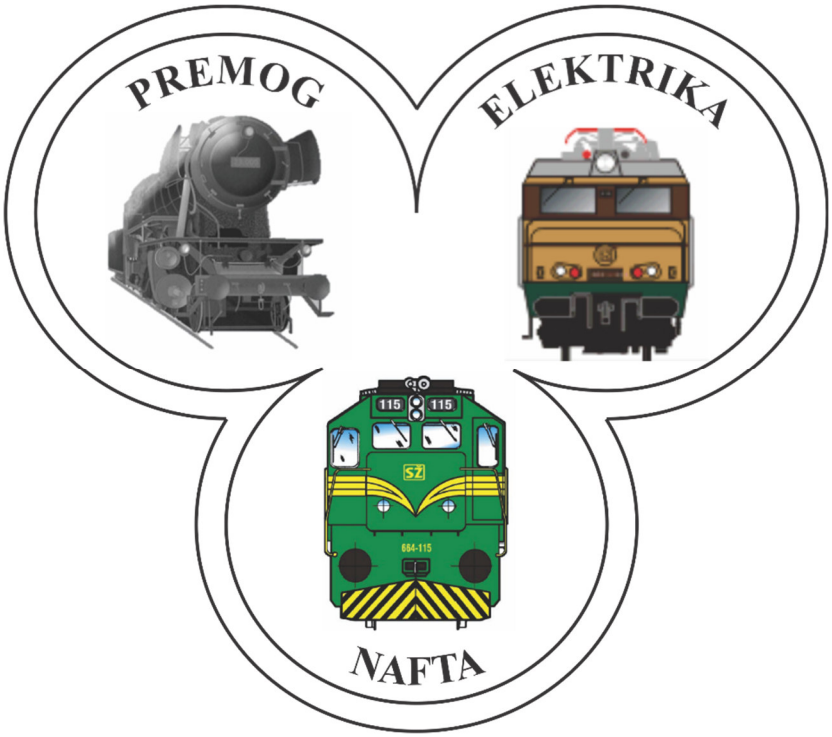
železniško gospodarstvo ljubljana

Slovenske železnice

mag. Klemen Ponikvar

PREGLED TIRNIH VLEČNIH VOZIL NA SLOVENSKEM V OBDOBJU 1945–2025



Rakek, 2025

PREGLED TIRNIH VLEČNIH VOZIL NA SLOVENSKEM V OBDOBJU 1945–2025

Angleški naslov: OVERVIEW OF THE RAILWAY ROLLING STOCK IN SLOVENIA IN THE PERIOD 1945–2025

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Izdal in založil: samozaložba Klemen Ponikvar

Pregled nekaterih vsebin: Marko Rovšnik, Mladen Bogić

Lektoriranje: Lea Stritih, prof. slov., a le vsebine, izdelane do avgusta 2021

Oblikovanje: mag. Klemen Ponikvar

Prva izdaja

Rakek, maj 2025

Publikacija je brezplačna in na voljo v elektronski PDF obliki:
https://www.miniaturna-zeleznica.eu/SZ_vlaki/Tirna-vlecna-vozila_1945-2025.pdf

Gradivo je bilo pridobljeno iz pisnih, spletnih in ustnih virov. Nekaterih podatkov ni bilo mogoče preveriti, zato obstaja možnost, da so navedeni napačno. Avtor publikacije za napačne podatke ne odgovarja.

Uporaba, razmnoževanje in kopiranje vsebin je dovoljeno v nekomercialne namene z doslednim navajanjem virov za opise ali avtorje fotografij.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 234708483
ISBN 978-961-07-2692-0 (PDF)

Predgovor

»Pregled tirnih vlečnih vozil na Slovenskem v obdobju 1945–2025« sovpada z dvema obletnicama: 200 let rojstva sodobne železnice na svetu in 80 let od konca 2. sv. vojne. Predhodna publikacija *»Zgodovinski pregled tirnih vlečnih vozil na Slovenskih železnicah v obdobju 1945–2021«*, je bila izdana avgusta 2021. Ideja o njej je nastala marca 2020, ko smo se v Sloveniji začeli spopadati s pandemijo COVID-19. Publikacija zajema tirna vozila z lastnim pogonom (lokomotive, motorniki, potniške garniture, drezine, industrijske premikalke,...) za proge standardne tirne širine 1.435 mm. Ozkotirne lokomotive niso zajete.

V primerjavi s predhodno izdajo je ta veliko bolj obsežna zaradi novih vsebin. Dodane so lokomotive in potniške garniture drugih prevoznikov, ki so redno vozile v Sloveniji ali pa le do prve mejne postaje izmenjave prometa, ki se nahaja v Sloveniji. Dodano je bilo novo poglavje o testnih in predstavitvenih vozilih. Pri vozilih za posebne železniške namene so podrobneje predstavljeni različni tipi mehanizacije za vzdrževanje prog, merilni vlaki, različne drezine, podbijalke itd. Poglavje o industrijskih lokomotivah je bogatejše za dodatne industrijske tire, prav tako so bile vsebinsko in fotografsko dopolnjene že predstavljene industrijske premikalke. Poglavje o parnih lokomotivah dodatno vsebuje parado parnih lokomotiv leta 1996 v Celju ter ostale priložnostne (muzejske) vožnje tujih parnih lokomotiv v Sloveniji. V prilogi se nahaja še mini galerija lokomotiv in potniških garnitur različnih domačih in tujih železniških prevoznikov, ki so z liberalizacijo železniškega trga v Sloveniji leta 2009 začeli izvajati prevoze v tovornem prometu.

Publikacija predstavlja katalog tirnih vlečnih vozil na Slovenskem v polpretekli zgodovini. Vsebinsko je bilo popravljenih in dopolnjenih kar nekaj navedb iz prve izdaje. Z novimi vsebinami so se v publikacijo verjetno prikradli tudi novi tiskarski škratje. Kljub dejstvu, da je druga izdaja vsebinsko popolnejša, še vedno niso raziskana vsa vozila tega časovnega obdobja. Preko 150 ljubiteljev ter aktivnih in upokojenih železničarjev je pomagalo s podatki in fotografijami, zato se jim zahvaljujem. Med mnogimi bi za drugo izdajo publikacije izpostavil Marka Rovšnika in Mladena Bogića. Le s skupnimi močmi se ohranja spomin na našo dediščino tirnih vozil. Žal, se nekaterim ni zdelo vredno vzeti nekaj malega časa za brskanje po svojih železniških arhivih. Še dobro, da so v manjšini! Kakorkoli že, publikacija se bo s podatki in fotografijami dopolnjevala tudi v prihodnje. Za dejansko ohranjanje muzejskih železniških vozil pa bo potrebno vložiti še veliko več truda.

mag. Klemen Ponikvar

9. maj 2025

Seznam kratic

A

AB – *it.* Autoblinda (oklepno vozilo)
ABB – *švicarska tovarna* ASEA Brown Boveri
AC – *ang.* alternating curren (izmenični tok)
ACEC – *belgijska tovarna* Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi (elektro-strojne delavnice)
ACERT – *ang.* Advanced Combustion Emissions Reduction Technology (Napredna tehnologija za zmanjšanje emisij izgorevanja)
AEG – *nemška tovarna* Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft (Splošno elektro podjetje)
AG – *nem.* Aktiengesellschaft (delniška družba)
AGCO – *ameriška korporacija* Allis-Gleaner Corporation
AK – *nem.* Atlas Kran (dvigalo/žerjav proizvajalca Atlas)
ALe – *it.* Automotrici Leggere elettriche (lahek elektromotornik)
ALn – *it.* Automotrice Leggera a nafta (lahek dizelmotornik)
ALSTHOM – *kratica dveh, leta 1928 združenih francoskih tovarn* ALSace THOMson oz. *franc.* Société Alsacienne de Constructions Mécaniques *in* Thomson-Houston Electric Company
AMD – *fr.* Automitrailleuse de Découverte (izvidniško vozilo z mitraljezom)
APV – *it.* autoscala polivalente (TMD, večnamenska avto lestev)
ASEA – *švedska tovarna* Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget (Splošno švedsko elektro podjetje)
ASGEN – *italijanska tovarna* Ansaldo San Giorgio Compagnia Generale, Genova
ASN – avtostop naprava
ASP – *češ.* Automatická strojní podbíječka (avtomatska strojna podbíjalka)
ASTRIDE – *ang.* Asynchrone Tri-system Drive Engine (asinhronski trisistemski pogonski stroj)
AVNOJ – *srb.* Antifašističko vijeće narodnog oslobođenja Jugoslavije (Antifašistični svet narodne osvoboditve Jugoslavije)
AWT – *ang.* Advanced World Transport (češki prevoznik, ki ga je 2019 prevzel PKP Cargo)

B

b – bar (enota za tlak)
BBC – *švicarska tovarna* Brown, Boveri & Compagnie
BBÖ – *nem.* Bundesbahnen Österreich (Zvezne železnice Avstrije, naziv v letih 1923–1938)
BCmot – *stara klasifikacija serije vozila na* MÁV (B oznaka za 2. r., C za 3. r. in mot za motornik)
BDŽ – *bolg.* Български държавни железници (Bolgarske državne železnice)
BEMG – baterijska elektromotorna garnitura
BELT – BELokranjska železolivarna in strojna Tovarna (Črnomelj)
BiH – Bosna in Hercegovina
BKV – *nem.* Bettungskehr-Verdichtungsmaschine (stroj za urejanje in utrjevanje gramozne grede)
BLN – *nem.* KED Berlin
BM – *nem.* Bahn-Motorwagen (železniško motorno vozilo)
BMAG – *nemška tovarna* Berliner Maschinenbau AG (nekdanji L. Schwartzkopff)
BMC – *ang.* British Motor Corporation (Britanska korporacija za motorje)
BMMF – *nem.* Böhmisch-Mährische Maschinenfabrik (Češko-Moravska strojna tovarna)
BNRI – *rom.* Burat Nivelat și Ripat Infrastructura (podbijalka za vzdrževanje infrastrukture/nivelete tira)
BPT – bombažna predilnica in tkalnica v Tržiču
BPV – *madž.* Budapest-Pécs Vasúttársaság (Železniška družba Budimpešta-Pecs)
BR – *ang.* British Rail (Britanska železnica, naziv v letih 1948–1997)

BRT – brutotona (masa tovora in vagona skupaj)
BRTKM – brutotonski kilometri (zmožek bruto mase vlaka in prepeljane razdalje)
BTC – Blagovno-trgovinski center (nekdaj Javna skladišča Ljubljana)
Bzmot – serija DMG MÁV, ki pomeni: B-2. razred, z-dvosoni, mot-motornik
B & L – *francoska tovarna* Brissonneau et Lotz (premikalne lokomotive SŽ 643/642)

C

CAF – *španska tovarna* Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (gradnja in železniška oprema)
cca – *lat.* circa (okoli, približno)
CCCP – *rus.* Союз Советских Социалистических Республик (kratica ZSSR)
CD – centralne delavnice
CEH – *fr.* Chemins de Fer de l'État Hellénique (nekdanji naziv za Grške državne železnice)
CER Cargo – *ang.* Central European Railway (železniški prevoznik)
CFD – *fr.* La Compagnie de chemins de fer départementaux (železniško podjetje)
CFF – *fr.* Chemins de Fers Fédéraux Suisses (Švicarske zvezne železnice)
CFI – *it.* Compagnia Ferroviaria Italiana (italijanski železniški prevoznik, ustanovljen 2007)
CFL – *fr.* Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois (Družba državnih luksemburških železn.)
CFR – *rom.* Căile Ferate Române (Romunske državne železnice)
CGE – *italijanska tovarna* Compagnia Generale di Elettricità (Splošno elektro podjetje)
COMETI – *italijanska tovarna* Costruzioni Meccaniche Tiberine (Tiberske mehanske konstrukcije)
COVID-19 – *ang.* Coronavirus disease 2019 (Koronavirusna bolezen iz leta 2019)
CRRC – *ang.* China Railway Rolling Stock Corporation (Kitajska korporacija za železniška vozila)
CSM – *nem.* Continuous Stopfmaschine (stroj za kontinuirano podbijanje tira)

Č

ČD – *češ.* České dráhy (Češke železnice)
ČKD – *češka tovarna* Českomoravská-Kolben-Daněk
ЧМЭ3/ČME3 – *rus.* чехословацкий маневровый (тепловоз) с электрической передачей, 3-й тип (Češkoslovaška ranžirna dizelska lokomotiva z električnim prenosom pogona, 3. tip)
ČMKS – *češ.* Českomoravská komerční společnost (komercialna družba, 1995–2006, nato CZ Loko)
ČSD – *češ.* Československé státní dráhy (Češkoslovaške državne železnice, 1918–1939 in 1945–1992)

D

2TDK – drugi tir Divača–Koper
d. d. – delniška družba
d. m. – državna meja
d.o.o. – družba z omejeno odgovornostjo
DB – *nem.* Deutsche Bundesbahn (Nemška zvezna železnica v letih 1949–1993), ter tudi Deutsche Bahn (Nemška železnica od leta 1994 dalje po združitvi z vzhodnonemško železnico)
DC – *ang*. direct current (enosmerni tok)
DDR – *nem.* Deutsche Demokratische Republik (Nemška demokratična republika, 1949–1990)
DDŽ – Delavnice državnih železnic, Maribor (naziv do 1958, nato TŽV in kasneje TVT)
DE – dizel-električna (oznaka lokomotiv v Železarni Jesenice)
DEL – dizel-električna lokomotiva (tovarniška kratica »Đuro Đaković«)
DEMAG – *nemška tovarna* Deutsche Maschinenfabrik AG (tovarna dvigal in strojne opreme)
DHD – dizel-hidravlična drezina
DHL – dizel-hidravlična lokomotiva
DHM – *madž.* dízel-hidraulikus mozdonyokat (dizel-hidravlična lokomotiva)
DHP – *srb.* dizalica hidraulička polužna (hidravlično dvigalo z vzvodom)

DKW – *nemška tovarna* Dampfkraftwagen (avto na parni pogon)
DMG – dizelmotorna garnitura
DL – dizelska lokomotiva (tip lokomotive tovarne »Đuro Đaković«)
DLOK – dizelska lokomotiva
DLŽ – društvo ljubiteljev železnic
DML – dizel-mehanska lokomotiva (tip lokomotive tovarne »Đuro Đaković«)
DOSTO – *nem.* Doppelstock (dvonadstropen)
DPE – *rom.* Drezina Pantograf Electric (drezina z odjemnikom toka)
DR – *nem.* Deutsche Reichsbahn (Nemška železnica, vzhodnonemška železnica v letih 1949–1993)
DRB – *nem.* Deutsche Reichsbahn (Nemška železnica, v letih 1920–1945)
DRSI – Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo
DSB – *dan.* Danske Statsbaner (Danske državne železnice)
DSG – *nem.* Deutsche Service-Gesellschaft der Bahn (nemško podjetje za spalne in jedilne vagone)
DWK – *nemška tovarna* Deutsche Werke Kiel (kasneje MaK)
ĐĐ – Đuro Đaković, tovarna v Slavonskem Brodu, Hrvaška

E

EDK – *nem.* Eisenbahndrehkran (železniški vrtljivi žerjav)
ELIN – *avstrijsko podjetje* Elektrische Industrie (elektro industrija: generatorji, transformatorji...)
ELL – *ang.* European Locomotive Leasing (podjetje za lizing tirnih vozil s sedežem na Dunaju)
ELOK – električna lokomotiva
ELP – *ang.* European Loc Pool (podjetje za oddajanje lokomotiv v najem)
EMD – *ameriška tovarna* Electro-Motive Division, sestavni del korporacije GM
EMG – elektromotorna garnitura
EMO – Emajlirnica, Metalna industrija, Orodjarna (tovarna v Celju)
EN – EuroNight (kategorija potniškega vlaka)
EN – *polj.* Elektryczna Normalnotorowa (električna, standardne širine tira, EMG 'gomulka' EN57)
ENNA PPD – *hrvaški prevoznik* Energia naturalis Prvo plinarsko društvo
ENP – elektronapajalna postaja
ESN – *nem.* KED Essen
ET – *polj.* Elektryczna Towarowa (električna tovorna, lokomotive na PKP)
ETCS – *ang*. European Train Control System (evropski sistem nadzora vlakov)
ETR – *it.* Elettro Treno Rapido (hitri električni vlak)

F

FABLOK – *pol.* Fabryka Lokomotyw (Tovarna lokomotiv, Chrzanów na Poljskem)
FAMOS – *srb.* Fabrika motora Sarajevo
FAP – *srb.* Fabrika automobila Priboj
FER – *it.* Ferrovie Emilia Romagna (Železnice Emilije Romanije)
FFS – *it.* Ferrovie Federali Svizzere (Švicarske zvezne železnice)
FIAT – *it. tovarna* Fabbrica Italiana Automobili Torino (Italijanska tovarna avtomobilov Torino)
FJK – Furlanija Julijska krajina
FKF – *nemška tovarna* Frankfurter Karosserie-Fabrik (Tovarna karoserij Frankfurt)
FLAK – *nem.* Flugzeugabwehrkanone (protiletalski top)
FLIRT – *ang.* Fast Light Intercity and Regional Train (hitri lahki medkrajevni in regionalni vlak)
FLRJ – Federativna ljudska republika Jugoslavija (1945–1963)
FMK – *madž.* Felépítmény Mérő Kocsi (merilna drezina za infrastrukturo)
FNM – *it.* Ferrovie Nord Milano (Severne železnice Milana)

FOO – funkcionalno ovirane osebe (invalidi, ljudje z okvarami sluha ali vida, starejši...)
FS – *it.* Ferrovie dello Stato (Italijanske državne železnice)
FVO – *it.* Società Ferroviaria Val d'Orba (Železniška družba doline Orba, 1933-1953)

G

GARS – Gasilsko reševalna služba
GE – *ang.* General Electric Company (ameriška multinacionalka)
GEBUS – *avstrijska tovarna* Gelinek, Buchleitner, Strizek (priimki ustanoviteljev)
GEC – *angleška družba* General Electric Company (združena leta 1989 z ALSTHOM)
GKB – *nem.* Graz–Köflacher Bahn und Busbetrieb (Deželna železnica na avstrijskem Štajerskem)
GM – *ang.* General Motors Company (ameriška multinacionalka)
GMD – *ang.* General Motors Diesel (kanadski proizvajalec dizelskih lokomotiv)
GRT – gornji rob tirnice
GSM-R – *ang.* Global System for Mobile Communications-Railway (globalni mobilni železniški komunikacijski sistem)
GTW – *nem.* Gelenktriebwagen (zglobni železniški vagon)
GySEV – *madž.* Győr–Sopron–Ebenfurti Vasút (madžarsko-avstrijsko železniško podjetje)

H

HAK – *hrv.* hidraulični autokran (hidravlično avtodvigalo)
HANOMAG – *nem.* Hannoversche Maschinenbau Aktiengesellschaft (Strojna tovarna Hannover, d. d.)
HIAB – *šved.* Hydrauliska Industri Aktiebolag (Hidravlična industrija, d.o.o., na Švedskem)
HDŽ – Hrvaške državne železnice (1941–1945)
HMG – hibridna motorna garnitura
HSL Zuid – *niz.* Hogesnelheidslijn Zuid (Južna proga za visoke hitrosti na Nizozemskem)
HTR – *it.* Hybrid Treno Rapido (hitri hibridni vlak)
HŽ – Hrvaške železnice

I

ICS – InterCity Slovenija (kategorija potniškega vlaka, ki je bila uvedena z nagibno EMG Pendolino)
ID – izredni dogodek (nesreča...)
IDS Cargo – *češ.* Inženýrské a dopravní stavby (inženiring in transportna infrastruktura)
IMER – *it.* Industrie Macchine Edili Riunite (Združena industrija gradbene mehanizacije)
IMR – Industrija motora Rakovica (pri Beogradu)
IMV – Industrija motornih vozil (Novo mesto, današnji Revoz)
INCEL – Industrija Celuloze, Banja Luka, BiH
ind. – industrija
INDUSI – *nem.* Induktive Zugsicherung (induktivna varnost vlaka)
INA – Industrija nafte Zagreb (ustanovljena 1964)
INPO – invalidsko podjetje (v lasti Luke Koper)
inv. – invalidski
ITIN – *it.* Italimprese Industrie (Italijansko industrijsko podjetje)
IVECO – *ang.* Industrial VEhicles COrporation (podjetje za industrijska vozila, od leta 1975 naprej)
IŽS – Infrastruktura železnice Srbije

J

JANAF – Jadranski naftovod (kraka Reka–Sisak–Lendava ter Sisak–Sl. Brod–Novi Sad–Pančevo)
JAT – Jugoslovenski Aerotransport (jugoslovanski zračni prevoznik, ime v uporabi 1947–2013)
JDŽ – Jugoslovanske državne železnice (1929–1941 in 1945–1951)
JLA – Jugoslovanska ljudska armada (1945–1992)

JPP – javni potniški promet
JUG – Jugoslavija
JŽ – Jugoslovanske železnice (1952–1992)
JŽI – javna železniška infrastruktura
JW – *avstrijska tovarna* Jenbacher Werke

K

KED – *nem.* Königliche Eisenbahndirektion (Direkcija kraljeve železnice)
KFJB – *nem.* k.k. privilegierte Kaiser Franz Josephs-Bahn (Cesarsko-kraljeva privilegirana železnica cesarja Franca Jožefa, od 1868 do 1884, ko jo prevzame kkStB)
KFNB – *nem.* Kaiser Ferdinands-Nordbahn (Severna železnica cesarja Ferdinanda)
KGT-P – zmogljiv, večnamenski cestno-železniški bager (Geismar)
KHD – *nemška tovarna* Klockner-Humboldt-Deutz (zračno hlajeni dizelski motorji)
KID – Kranjska industrijska družba (predhodnica Železarne Jesenice)
KISS – *nem.* Komfortabler Innovativer Spurtstarker S-Bahn-Zug (udobni, inov. hitri primestni vlak)
k. k. – *nem.* kaiserlich-königliche (cesarsko-kraljeve)
kkStB – *nem.* kaiserlich-königliche österreichische Staatsbahnen (cesarsko-kraljeve avstrijske državne železnice, 1884–1918)
KLV – *nem.* Kleinwagen mit Verbrennungsmotor (majhen avto z motorjem z notranjim izgorevanjem)
km – kilometer
KM – enota za konjsko moč (v srednji Evropi 1 KM pomeni 735,5 W)
KNOJ – Korpus narodne obrambe Jugoslavije (vojaška formacija 1944–1953)
KPEV – *nem.* Königlich Preußische Eisenbahnverwaltung (Uprava Pruskih kraljevih železnic)
KR – kretniški nivelirni ravnalni stroj (železniška gradbena mehanizacija)
Ks.Od – *nem.* k. k. privilegierte Kaschau-Oderberger Bahn (Cesarsko-kraljeva privilegirana železnica Košice–Bohumin, v letih 1869–1924, podržavljena v ČSD)
KSR – *srb.* kola za spavanje i ručavanje (spalni in jedilni vagoni)
KTM – Kemična tovarna Moste, Ljubljana (današnja Kemira)
kukHB – *nem.* kaiserliche und königliche Heeresbahn (cesarsko-kraljeva vojaška železnica)
kukMB – *nem.* kaiserliche und königliche Militärbahn Banja Luka–Dobrljin (cesarsko-kraljeva vojaška železnica v BiH)
kV – kilovolt
KVD – *nem.* Kurzhub Viertakt Dieselmotoren (štiritakni dizelski motor s kratkim hodom bata)
kW – kilovat
KWStE – *nem.* Königlich Württembergische Staats-Eisenbahnen (Kraljevske Württemberške državne železnice, 1843–1918)

L

l – liter
LEW – *nem.* Lokomotivbau-Elektrotechnische Werke (gradnja lokomotiv in električne delavnice)
LHB – *nemška tovarna* Linke-Hofman-Busch (kratica v uporabi v letih 1928–1930 in 1949–1961)
LIAZ – *češka tovarna* Liberecké Automobilové Závody (avtomobilska tovarna Liberec)
LiBli – *it.* Littorina Blindata (oklepna 'litorina')
LBV – *srb.* lokomotiva bez vatre (lokomotiva brez ognja)
Lj. – Ljubljana
LK – Luka Koper
LMD – lahka motorna drezina
LMS – *ang.* London, Midland and Scottish Railway (železniško podjetje v Veliki Britaniji)

LND – *fr.* locomotive normale diesel (dizelska lokomotiva standardne tirne širine)
LS – *polj.* lokomotywa spalinowa (dizelska lokomotiva)
L & S – *nemško podjetje* Luddeneit und Scherf (brušenje tirnic)

M

MACOSA – *španska tovarna* Material y Construcciones, Sociedad Anónima (Material in konstrukcije, delniška družba)
MaK – *nem.* Maschinenbau Kiel (strojegradnja Kiel, Nemčija)
MAN – *nemška tovarna* Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (cestna vozila, strojegradnja)
MARUB – *rom.* Material rulant Brasov (tirna vozila Brasov, Romunija)
MATISA – *fr.* Matériel Industriel Société Anonyme (Družba za industrijsko opremo)
MÁV – *madž.* Magyar Államvasutak (Madžarske državne železnice)
MÁVAG – *madž.* Magyar Államvasutak Gépgyára (Madžarska strojna tovarna)
Mb. – Maribor
MBA – *nem.* Maschienenbau und Bahnbedarf AG (Strojegradnja in železniške potrebe, preimenovan O & K v času vladavine nacizma)
MBB – *nemška tovarna* Messerschmitt-Bölkow-Blohm, nastane z združitvijo treh podjetij v letih 1968/69
MG – *nem.* Maschinengewehr (mitralijez)
MGD – *nem.* KED Magdeburg
MIN – Mašinska industrija Niš, Srbija
MMV – *madž.* Magyar Magánvasút (Madžarski zasebni železniški prevoznik)
mot. – motornik
MRCE – Mitsui Rail Capital Europe (Dispolok, oddajanje lokomotiv v najem)
MRT – *fr.* Machine à remplacer les traverses (stroj za zamenjavo pragov)
MTU – *nemška tovarna* Motoren und Turbinen-Union, Friedrichshafen
MUV – *češ.* Motorový univerzální vozík (univerzalno motorno vozilo)
MVA – *madž.* Magyar Vasúti Áruszállító (Madžarski železniški špediter)
MZT – Metalski zavod Tito, Skopje, Makedonija
MWM – *nemška tovarna* Motoren-Werke Mannheim (tovarna motorjev)

N

NAG – *nemška tovarna* Neue Automobil-Gesellschaft (Nova avtomobilska družba)
NBiK – *nem.* Nostalgiebahnen in Kärnten (Nostalgijske železnice na Koroškem)
ND – nakladalnik Donelli (mehanizacija ŽGP)
ND – normalnotirna diesel (oznaka lokomotiv v Železarni Jesenice)
NE – normalnotirna električna (oznaka lokomotiv v Železarni Jesenice)
NG – nakladalnik Geismar (mehanizacija ŽGP)
n. p. – ni podatka
NDR – Nemška demokratična republika (originalno DDR, tudi Vzhodna Nemčija, 1949–1990)
NKPS – *rus.* Наро́дный комиссариа́т путе́й сообще́ния (Ljudski komisariat za promet ZSSR)
NOHAB – *švedska tovarna* Nydqvist och Holm Aktiebolag (priimka ustanoviteljev, delniška družba)
NPR – nivojski prehod (nivojsko križanje ceste in železnice)
NR – nivelirni ravnalni stroj (železniška gradbena mehanizacija)
NRE – *ameriška družba* National Railway Equipment Company (dizelske lokomotive)
NRP – nivelirni ravnalni plug (železniška gradbena mehanizacija)
NSB – *nor.* Norges Statsbaner (Norveške državne železnice)
NVR – *ang.* National Vehicle Register (nacionalni register vozil)

O

OD – ozkotirna diesel (oznaka lokomotiv v Železarni Jesenice)
ODEG – *nem.* Ostdeutsche Eisenbahn GmbH (Vzhodnonemška železnica, d.o.o.)
ODOS – *češ.* Ostravská dopravní společnost (transportno podjetje iz Ostrave, Češka)
OE – ozkotirna električna (oznaka lokomotiv v Železarni Jesenice)
OGJS – obvezna gospodarska javna služba (prevoz potnikov po železnici in vzdrževanje žel. infrastrukture)
OHL ŽS – *češko gradbeno podjetje* Obrascón Huarte Lain Železniční Stavitelství (železniška gradnja)
OLAG – *poljska tovarna* Oberschlesische Lokomotivwerke AG Kattowitz, Werk Krenau (Chrzanow) (Zgornješlezijska tovarna lokomotiv Katovice, tovarna Chrzanow, po 2. sv. vojni FABLOK)
OM – *italijanska tovarna* Officine Meccaniche Milano
OMFP – *italijanska tovarna* Officine Meccaniche Ferroviarie Pistoiesi, Pistoia
ONCF – *fr.* Office national des chemins de fer (Nacionalni urad za železnice v Maroku)
OSE (ΟΣΕ) – *gr.* Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος (Organizacija grških železnic)
O & K – *nemška tovarna* Orenstein & Koppel (uporablja se tudi kratica MBA)

Ö

ÖBB – *nem.* Österreichische Bundesbahnen (Avstrijske zvezne železnice)
ÖGEG – *nem.* Österreichische Gesellschaft für Eisenbahngeschichte (Avstrijsko društvo za zgodovino železnic, ustanovljeno 1971)
ÖNWB – *nem.* Österreichische Nordwestbahn (Avstrijska severozahodna železnica, do leta 1924)

P

PAFAWAG – *poljska tovarna* Państwowa Fabryka Wagonów (Državna tovarna vagonov)
PAP – Podjetje za avtomatizacijo prometa (SV in TK naprave)
PEP – Podjetje za elektrifikacijo prog (od 1960 dalje, projektiranje in gradnja vozne mreže, ENP....)
PKP – *polj.* Polskie Koleje Państwowe (Poljske državne železnice)
PL – plug (železniška gradbena mehanizacija)
PLOK – parna lokomotiva
pom. – pomični
POP – Podjetje za obnovo prog
POTM – Podjetje za obnovo tirnega materiala, Lj. Šiška (izdelava drezin in progovnih mopedov)
PP – potniški promet
PPVS – Podjetje za popravilo voz in strojev v Novi Gorici
PSŽ – *slov.* Prvá Slovenská železničná (Prva slovaška železnica, slovaški zasebni prevoznik)
PT – *nem.* Panzertriebwagen (oklepni vagon)
PUŠL – *češ.* Pluh pro úpravu štěrkového lože (tirni plug za urejanje gramozne grede)
PVZ – Park vojaške zgodovine, Pivka

R

RABe – *klasifikacija vozil SBB* (R-garnitura, A-sedišča 1. razreda, B-sedišča 2. razreda in e-električni)
RAW – *nem.* Reichsbahnausbesserungswerk (Delavnica državnih železnic, Meiningen, NDR)
RCCC – *ang.* Rail Cargo Carrier Croatia (Prevoznik v železniškem tovornem prometu na Hrvaškem)
RCCS – *ang.* Rail Cargo Carrier Slovenija (podružnica tovornega prometa ÖBB v Sloveniji)
RDZ – radio dispečerska zveza
RFC – *ang.* Rail Freight Corridor (železniški tovorni koridor)
RMK – Rudarsko-metalurški kombinat Zenica
RM UHRS – *nem.* Reinigungsmaschine Universal Höhe Richtung Schiene (univerzalni stroj za čiščenje gramozne grede z višinsko in smerno regulacijo tira)
ROLBA – Rolf Baumann (ustanovitelj podjetja)

RR – *ang.* ROLBA Railway (železniška ROLBA)
RRGM – *ang.* road–rail grinding machine (dvopotni brusilni stroj)
RS – Republika Slovenija
RS-4C – *it.* Ripetizione Segnali a 4 codici (4 kodno ponavljanje signala, italijanski varnostni sistem)
RSL – Rolling Stock Lease, Bratislava
RSM – *it.* rimorchi scala motorizzata (samohodni vagon z lestvijo)
RSO – *nem.* Raupenschlepper Ost (vojaški gosenični vlačilec/traktor za vzhodno fronto 2. sv. vojne)
RTI – *slovaški prevoznik* Railtrans International (ustanovljen leta 2011)
RTS – *avstrijski prevoznik* Rail Transport Service (storitve v železniškem transportu)
RUDIS – Rudarska direkcija Slovenije
RV – *fr.* Ripeuse de Voie (stroj za smerno in višinsko ureditev tira)
RŽD – *rus.* Российские железные дороги (Ruske železnice)

S

s – sekunda
SACM – *francoska tovarna* Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Graffenstaden
SB – *nem.* Südbahngesellschaft (Južna železnica)
SBB – *nem.* Schweizerische Bundesbahnen (Švicarske zvezne železnice)
SCHÖMA – *nem.* Schöttler Maschinenfabrik (strojna tovarna Schöttler, priimek ustanovitelja)
SCMT – *it.* Sistema di Controllo della Marcia del Treno (italijanski sistem za nadzor vožnje vlaka)
SDS (MÁV) – *madž.* Síndiagnosztikai szerelvény (železniško vozilo MÁV za diagnostiko tirnic)
SDŽ – Srbske državne železnice
SEK – *gr.* Σιδηρόδρομοι Ελληνικού Κράτους-Sidirodromoi Ellinikou Kratous (Grške državne železnice)
SEMT – *fr.* Société d'Etudes des Machines Thermiques (podjetje za izdelavo dizelskih motorjev)
SETG – *avstrijsko podjetje* Salzburger Eisenbahn Transport Logistik
SFCM – *fr.* Société française de constructions mécaniques (Francoska družba za strojno industrijo)
SFRJ – Socialistična federativna republika Jugoslavija (1963–1992)
SGP – *avstrijska tovarna* Simmering-Graz-Pauker (Gradec, del Siemensa)
SH – Steklarna Hrastnik (oznaka PLOK)
SHS – Država Slovencev, Hrvatov in Srbov (1918) oz. Kraljevina Srbov, Hrvatov in Slovencev (1919–1929)
SIJ – Slovenska industrija jekla
SILAD – *nem.* Schienenladezug (vlak za nakladanje in prevoz tirnic)
SJ – *šved.* Statens Järnvägar (Švedske državne železnice)
SLC – *ang.* Super Lining Control (super nadzor zgornjega ustroja proge, stroj Plasser)
SLM – *nem.* Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik (Švicarska lokomotivska in strojna tovarna)
SLV – *srb.* Sipska lokomotivska vuča (lokomotivska vleka rečnih ladij na Donavi)
SM – *polj.* spalinowa manewrowa (dizelska, manevrirna, serija lokomotiv na PKP)
SM 775 – *nem.* Schienenoberflächen-Meßdraisine (drezina za meritve površine tirnic, Speno)
SNCB – *fr.* Société nationale des chemins de fer belges (Družba državnih belgijskih železnic)
SNCF – *fr.* Société nationale des chemins de fer français (Družba državnih francoskih železnic)
SNDVB – *nem.* Süd-Norddeutsche Verbindungsbahn (Nemška zvezna železniška proga jug-sever)
SNEV – stabilne naprave električne vleke (vlakov)
SOZD – Sestavljena organizacija združenega dela
SPA – *it.* Società Piemontese Automobili (Avtomobilska družba iz Piemonta)
SSP – *nem.* Schnell Schotter Planier (stroj za hitro planiranje gramozne grede)
SSP – *nem.* Schwerer Schienenpanzer Spähzug (težki oklepni izvidniški vlak)

SStB – *nem.* kaiserlich-königliche Südliche Staatsbahn (cesarsko-kraljeva Južna državna železnica)
SSW – *nem.* Siemens-Schuckertwerke (delavnice Siemens-Schuckert)
StB – *nem.* Steiermarkbahn und Bus (prevoznik na avstrijskem Štajerskem), naslednik StLB od maja 2018
STC – Skladiščno transportni center, Celje
StEG – *nem.* Staats-Eisenbahn-Gesellschaft (Državna železniška družba, ki je imela v lasti strojno tovarno Maschinenfabrik der Staatseisenbahngesellschaft)
StLB – *nem.* Steiermärkische Landesbahnen (Štajerske deželne železnice), predhodnik StB do maja 2018
SUZ – *nem.* Schnellumbauzug (vlak za hitro obnovo/novogradnjo prog)
SVI – *it.* Sambuchi, Vannoni, imprenditori (podjetnika Sambuchi in Vannoni)
SVL – *nem.* Stehend, V-Form, Luftgekühlt (pokončni, zračno hlajeni 'V' motor)
SVN – signalnovarnostna naprava
SVP – Sekcija za vzdrževanje prog
SVTK – signalnovarnostne in telekomunikacijske naprave
SŽ – Slovenske železnice (od 1992 dalje)
SŽ-PP – SŽ-Potniški promet (nacionalni železniški prevoznik v potniškem prometu, ustanovljen 2011)
SŽ-TP – SŽ-Tovorni promet (nacionalni železniški prevoznik v tovornem prometu, ustanovljen 2011)
SŽD – *rus.* Советские железные дороги (Sovjetske državne železnice, 1922–1991)
SŽDS – *slov.* Slovenská železnicná dopravná spolocnost (Slovaško železniško prevozno podjetje)

T

t – tona
TAČ – Tovarna asfalta Črnuče
TALUM – Tovarna aluminija, Kidričevo
TAM – Tovarna avtomobilov in motorjev Maribor (1947–1996)
TAKRAF – *nemška tovarna* Tagebau-Ausrüstungen, Krane und Förderanlagen (oprema za dnevne kope, žerjavi in tekoči trakovi)
TALENT – *nem.* Talbot Leichter Nahverkehrs-Triebwagen (lahki primestni vlak iz Talbota)
TBD – dizelski, vodno hlajeni turbo motor
TD – Torpedo Deutz (znamka traktorjev z Reke)
TDR – Tovarna dušika Ruše
TEE – *ang.* Trans Europe Express (mednarodne povezave hitrih potniških vlakov v letih 1957–1995)
TE-TO – Termoelektrarna-toplarna Ljubljana
TENT – Termoelektrarna Nikola Tesla, Obrenovac (največja termoelektrarna v Srbiji)
TEŠ – Termoelektrarna Šoštanj
TGA – Tovarna glinice in aluminija »Boris Kidrič« (TALUM Kidričevo)
THM – Train Hungary Maganvasut (madžarski železniški prevoznik)
TIBB – *italijanska tovarna* Tecnomasio Italiano Brown Boveri
TILO – *it.* Treni Regionali Ticino Lombardia (regionalni vlaki Ticino Lombardia, Švica-Italija)
TKI – Tovarna kemičnih izdelkov, Hrastnik
TMD – težka motorna drezina
TMP – težka motorna premikalka (premikalna drezina tovarne TŽV »Boris Kidrič«)
TOMOS – Tovarna motorjev Sežana (dejansko tovarna v Kopru)
tov. št. – tovarniška številka
TOZD – temeljna organizacija združenega dela (vrsta gospodarske organizacije v Jugoslaviji)
TRAXX – *ang.* Transnational Railway Applications with eXtreme fleXibility (Transnacionalne železniške aplikacije z izjemno fleksibilnostjo)
TSO – Tovarna sladkorja Ormož

TVT – Tovarna tirnih vozil in toplotne tehnike »Boris Kidrič« Maribor (od 1974 dalje)
TŽV – *hrv.* Tvornica željezničkih vozila »Janko Gredelj« Zagreb
TŽV BK – Tovarna železniških vozil »Boris Kidrič« Maribor (naziv za TVT v letih 1958–1974)

U

UCM – *rom.* Uzina Constructoare de Mașini (Obrat za gradnjo strojev, Reșița v Romuniji)
UFM – *nem.* Universal-Fahrwegmesszug (univerzalno merilno vozilo)
UIC – *fr.* Union Internationale des Chemins de Fer (Mednarodna železniška zveza)
UNIMAT – univerzalna podbijalka za kretnice in križišča
UNIMOG – *nem.* Universal-Motor-Gerät (univerzalna motorna naprava)
UNRRA – *ang.* United Nations Relief and Rehabilitation Administration (Uprava Združenih narodov za pomoč in obnovo)
USATC – *ang.* United States Army Transportation Corps (Ameriški vojaški transportni korpus, od 1942 dalje)
USP – *nem.* Universal Schotterverteil und Planiermaschine (univerzalni planirno-razdeljevalni stroj)
UST – *nem.* Ultraschallprüfzug (ultrazvočni testni vlak)
UVP – Upravljanje in vzdrževanje prog (TOZD ŽG Ljubljana)

V

V – volt
VD – *nem.* Viertakt Diesel (štiritaktni dizelski motor)
VEB – *nem.* Volkseigener Betriebe (obrat v lasti ljudstva)
VESM – *nem.* Versuchs- und Entwicklungsstelle Maschinenwirtschaft (Preizkusni in razvojni center za gospodarjenje s stroji v nemškem mestu Halle)
VIPAP – Videm Papir (tovarna celuloze Krško, nekdaj »Đuro Salaj«)
VIT – vleka in tehnika
VMT – tip drezine proizvajalca Geismar
VT – *nem.* Verbrennungstriebwagen (dizelski motornik)
VUZ – *češ.* Výzkumný ústav železniční (Železniški raziskovalni inštitut Velim na Češkem)
VW – *nemška tovarna* Volkswagen (dobeseden prevod 'ljudski avto')

W

WC – *ang.* Water closet (vodna omara oz. splakovalno stranišče)
WD – *ang.* War Department (Vojaško ministrstvo Združenega Kraljestva)
Wi-Fi – *ang.* Wireless Fidelity (brezžično spletno omrežje)
WLF – *nem.* Wiener Lokomotivfabrik Floridsdorf (Dunajska tovarna lokomotiv Floridsdorf)
WMD – *nemška tovarna* Waggon- und Maschinenbau Donauwörth (MBB jo prevzame leta 1971)
WNL – *nem.* Wiener Neustadt Lokomotivfabrik Tovarna lokomotiv Dunajsko Novo mesto)
WR – *nem.* Wehrmachtslokomotive, Regelspur (vojaška lokomotiva, standardne tirne širine)
WüStB – *nem.* Württembergische Staats-Eisenbahnen (Württemberške državne žel., 1918–1920)

Z

ZAGRO – *nemška tovarna* Zappel Grombach (sistemi za dvopotna vozila)
ZDA – Združene države Amerike
ZIV – združena industrija vozil (od 1972 dalje TAM, TVT, BELT, Karoserist in Avtoobnova)
ZNTK – *polj.* Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego (popravila železniških vozil)
ZR – zvezna republika
ZSSK – *slov.* Železničná spoločnosť Slovensko (Slovaško železniško podjetje)
ZSSR – Zveza sovjetskih socialističnih republik
ZŽTP – združeno železniško transportno podjetje Ljubljana (v letih 1965–1973)

ZW – *nem.* Zweiwege (dva načina oz. dvopotno vozilo)

Ž

ŽCG – Željeznice Crne Gore
ŽEP – Železniško elektro podjetje Ljubljana (predhodnik PEP)
ŽG – Železniško gospodarstvo Ljubljana (1973–1992)
ŽGP – Železniško gradbeno podjetje
ŽFBH – Železnice Federacije Bosne in Hercegovine
ŽOS – *slov.* Železničné opravovne a strojárne (Strojne servisne delavnice za železnice, Zvolen, Slovaška)
ŽRS – Železnice Republike Srbske
ŽS – Železnice Srbije
ŽSR – *slov.* Železnice Slovenskej republiky (železnice Slovaške republike)
ŽTO – železniška transportna organizacija (del JŽ, ter tudi znotraj ŽG Ljubljana 1979–1990)
ŽTP – železniško transportno podjetje (v letih 1954–1961)

Seznam simbolov

= enosmerni tok (DC)
~ izmenični tok (AC)

V S E B I N A

1 UVOD 25
1.1 ŽELEZNICA SKOZI OBDOBJA 25
1.2 ENERGENTI ZA VLEKO 32
1.3 OZNAČEVANJE VLEČNIH VOZIL SKOZI ZGODOVINO 37
1.3.1 Označevanje na SŽ 37
1.3.1.1 Številčenje vlečnih vozil 37
1.3.1.2 Označevanje konstrukcijskih lastnosti vlečnih vozil 38
1.3.1.3 Evropska številka vozila 40
1.3.2 Številčenje v letih 1930–1960 41
1.3.2.1 Parne lokomotive 41
1.3.2.2 Bencinska, dizelska in električna vozila 43
1.3.3 Poimenovanje besede 'serija' na drugih železnicah 44
1.4 STATISTIKA VLEČNIH VOZIL JŽ 45
1.4.1 Število vlečnih vozil leta 1956 46
1.4.2 Število vlečnih vozil pred razpadom Jugoslavije 47
1.5 PROIZVAJALCI VOZIL, SUPERLATIVI IN NAPRAVE 50
1.5.1 Proizvajalci tirnih vlečnih vozil v Jugoslaviji 50
1.5.2 Nekateri superlativi vlečnih vozil 55
1.5.3 Naprave za obračanje in prenašanje tirnih vozil 60
1.6 OBREMENITVE LOKOMOTIV 62
1.7 CELOSTNA GRAFIČNA PODOBA VOZIL SKUPINE SŽ 63
1.8 ŽELEZNIŠKI PREVOZNIKI V SLOVENIJI 65
2 VOZILA NA ELEKTRIČNI POGON 67
2.1 ELEKTRIČNE LOKOMOTIVE (ELOK) 67
2.1.1 JŽ 361 (FS E.626, 'Breda') 69
2.1.2 SŽ 362-0 ('meh') 71
2.1.3 SŽ 342 ('moped') 73
2.1.4 SŽ 363 ('brižitka') 75
2.1.5 SŽ 541-900 ('Helga') 77
2.1.6 SŽ 541 ('Živa') 79
2.1.7 Siemens Vectron 81
2.1.8 SŽ 542-000 (TRAXX MS3) 83
2.1.9 NOVE ELOK ZA SŽ–PP 85
2.1.10 ELOK iz drugih držav v Sloveniji 86
2.1.10.1 FS E.656/655 (interoperabilnost SŽ-FS) 86
2.1.10.2 HŽ 1141 (JŽ 441, ASEA, Dobova) 88
2.1.10.3 HŽ 1142 (JŽ 442, 'Brena', Dobova) 89

2.1.10.4 ÖBB 1063 (Dobova) 90
2.1.10.5 ÖBB 1280 (BBÖ 1280, Jesenice) 91
2.1.10.6 ÖBB 1245 (BBÖ 1170.2, Jesenice) 92
2.1.10.7 ÖBB 1020 (DRB E 94, Jesenice) 93
2.1.10.8 ÖBB 1010 (Jesenice) 94
2.1.10.9 ÖBB 1141 (Jesenice) 95
2.1.10.10 ÖBB 1110 (Jesenice) 96
2.1.10.11 ELOK ÖBB 1042/1142 (Jesenice) 97
2.1.10.12 ÖBB 1043 (Jesenice) 98
2.1.10.13 ÖBB 1044/1144 (Jesenice) 99
2.1.10.14 DB 110 (DB E 10, Jesenice) 100
2.1.10.15 DB 111 (Jesenice) 101
2.1.10.16 DB 151 (Jesenice) 102
2.1.10.17 DB 139/140 (DB E 40, Jesenice) 103
2.1.10.18 FS E.412 (Jesenice) 104
2.1.10.19 MÁV 431 (MÁV V43, Hodoš/Dobova) 105
2.1.10.20 MÁV 630 (MÁV V63, Hodoš) 106
2.1.10.21 CFR 060 EA (JŽ 461, Hodoš/Dobova) 107
2.1.10.22 'Phoenix' in 'Transmontana' (Hodoš) 108
2.1.10.23 Floyd 450 (BR 86, Hodoš) 109
2.1.10.24 ČD 230/240/242 (Hodoš) 110
2.1.10.25 TRAXX 185, 186, 386 (Jesenice, Hodoš) 111
2.1.10.26 ALSTOM Prima Akiem 491 (SNCF BB 27000, Hodoš) 112
2.1.10.27 CZ LOKO EffiLiner 3000 (PSŽ 365, Hodoš) 113
2.1.10.28 ELOK ÖBB z agencijskimi vlaki na Jesenicah 114
2.2 ELEKTROMOTORNE GARNITURE (EMG) 117
2.2.1 JŽ 312 (FS ALe 880, 'litorina') 119
2.2.2 JŽ 310 (FS ALe 883, 'litorina') 121
2.2.3 SŽ 311 ('gomulka') 123
2.2.4 SŽ 310 (Pendolino) 125
2.2.5 SŽ 312 (Desiro) 127
2.2.6 ETR 563/564 (CAF Civity) 129
2.2.7 SŽ 510 (FLIRT) 131
2.2.8 SŽ 313 (KISS) 133
2.2.9 EMG iz drugih držav v Sloveniji 135
2.2.9.1 HŽ 6111 (JŽ 411/415-000, 'Madžar', Dobova) 135
2.2.9.2 HŽ 6112-0 ('som', Dobova) 136
2.2.9.3 ÖBB 4030/7030/6030 (Jesenice) 137

2.2.9.4 ÖBB 4023/4024 (Jesenice) ... 138
2.2.9.5 ÖBB 4744/4746 (Cityjet, Jesenice) ... 139
2.2.9.6 GySEV 415 (FLIRT, Hodoš) ... 140
3 VOZILA NA DIZELSKI POGON ... 141
3.1 DIZELSKE LOKOMOTIVE (DLOK) ... 141
3.1.1 SŽ 731-000 ('jembah') ... 143
3.1.2 SŽ 661 ('kenedi') ... 145
3.1.3 SŽ 642 ('đura') ... 148
3.1.4 SŽ 643 ('đura') ... 150
3.1.5 SŽ 732-100 ('jembah') ... 152
3.1.6 SŽ 644 ('Španka') ... 154
3.1.7 SŽ 664-100 ('regan') ... 156
3.1.8 SŽ 645 (ER 20, Hercules) ... 158
3.1.9 SŽ 646-0 ... 160
3.1.10 JŽ 761, JŽ 666 ('maršalka', modri vlak) ... 162
3.1.11 DLOK iz drugih držav v Sloveniji ... 164
3.1.11.1 HŽ 2063 (JŽ 663, 'karavela', Dobova, Lendava) ... 164
3.1.11.2 HŽ 2062.0 (JŽ 664-000) ... 166
3.1.11.3 HŽ 2044 (JŽ 645, 'mala karavela') ... 168
3.1.11.4 HŽ 2043 (JŽ 646, 'kramp', Lendava) ... 170
3.1.11.5 GKB DH 1700 (G 1700-2 BB) ... 171
3.1.11.6 MÁV 628 (MÁV M62, 'Sergej') ... 172
3.1.11.7 ÖBB 2045 (Jesenice) ... 174
3.1.11.8 ÖBB 2043 (Jesenice) ... 175
3.1.11.9 MÁV 418 (MÁV M41, Hodoš) ... 176
3.1.11.10 CFR 60 (CFR 060 DA, Hodoš) ... 177
3.1.11.11 ČD oz. ŽSR 740/742 (ČSDT 448.0 in T466.2, Hodoš) ... 178
3.1.11.12 ČD 753 (ČSD T478.3, Hodoš) ... 179
3.1.11.13 NOHAB 459 (DSB MY, Hodoš) ... 180
3.1.11.14 'Ljudmila' 648 (DR 130/131/132/142, Hodoš) ... 181
3.1.11.15 CZ Loko 774.7 (770/771, ЧМЭ3/ČME3, Hodoš) ... 182
3.1.11.16 DB 469.1 (DB V90, DB 290, Hodoš) ... 183
3.1.11.17 FS D.225 (Nova Gorica) ... 184
3.1.11.18 FS D.345 (Nova Gorica) ... 185
3.1.11.19 InRail D100 (Vossloh G1000 BB, Nova Gorica) ... 187
3.1.11.20 FS D.145 (Nova Gorica) ... 188
3.2 DIZELMOTORNE GARNITURE (DMG) ... 189
3.2.1 JŽ 813 (FS ALn 56/556, 'litorina') ... 191

3.2.2 JŽ 713 (FS ALn 772, 'litorina') 193
3.2.3 SŽ 812 ('šinobus') 195
3.2.4 SŽ 711 ('mercedes') 197
3.2.5 SŽ 813/814 ('fiat') 199
3.2.6 SŽ 713 ('kanarček') 201
3.2.7 SŽ 610 (FLIRT) 203
3.2.8 JŽ 710 (Dmot 410, salon) 205
3.2.9 DMG iz drugih držav v Sloveniji 207
3.2.9.1 ÖBB 5145 ('modri blisk') 207
3.2.9.2 HŽ 7121-000 (JŽ 712-100) 209
3.2.9.3 HŽ 7122 (SJ Y1/YF1, 'šved') 211
3.2.9.4 MÁV-START 117 (MÁV Bzmot, Hodoš) 213
4 VOZILA NA TESTNIH IN PREDSTAVITVENIH VOŽNJAH 214
4.1 LOKOMOTIVE 214
4.1.1 ELOK FS E.636.056 216
4.1.2 DLOK DB V80 (DB 280) 217
4.1.3 DLOK DB V200.0 (DB 220) 218
4.1.4 DLOK NOHAB AA16 2246 (NSB Di3.602) 219
4.1.5 DLOK EMD G12 7707 (GM, HENSCHEL) 220
4.1.6 ELOK FS E.636 (cca 1955) 221
4.1.7 DLOK Brissonneau & Lotz SNCF 040 DE (BB 63509 in BB 63402) 222
4.1.8 DLOK EMD G16 7035 (GM) 223
4.1.9 ELOK PKP ET22-028 224
4.1.10 ELOK ES 499.1002 (ČD 363) 225
4.1.11 ELOK ÖBB 1822 226
4.1.12 ELOK FS E.402B (Ansaldo-Breda) 227
4.1.13 ELOK FS E.656.267 (interoperabilnost SŽ–FS) 228
4.1.14 DLOK Siemens ER 20 (Hercules, ÖBB 2016 029) 229
4.1.15 ELOK Siemens ES 64 F4-004 ('Helga', 189 904) 230
4.1.16 DLOK Bombardier TRAXX F140 DE (76 101) 231
4.1.17 DLOK Vossloh G 1206 (MRCE 500 1571) 232
4.1.18 ELOK Siemens Vectron (193 822) 233
4.1.19 ELOK Bombardier TRAXX F140 MS3 (188 002) 234
4.1.20 ELOK Bombardier TRAXX F140 MS2e (186 285) 235
4.1.21 ELOK GEC ALSTHOM BB 36000 ASTRIDE (Akiem 490 004) 236
4.1.22 E+DLOK Stadler EuroDual (ELP 159 246, 'Leteći Balkanac') 237
4.2 POTNIŠKI VLAKI 238
4.2.1 DMG DB VT 10 551 (Komet) 240

4.2.2 DMG JŽ 611/616 ('aluminijasti vlak') ... 241
4.2.3 EMG PAFAWAG PKP EN57-082 ('gomulka') ... 242
4.2.4 Dizelmotornik FS ALn 668.1803 (FIAT) ... 243
4.2.5 Elektromotornik DB 491 001 ('stekleni' vlak) ... 244
4.2.6 EMG FS ETR 401 (Pendolino) ... 245
4.2.7 DMG DB VT 11.5 (DB 601, TEE) ... 246
4.2.8 Dizelmotornik ÖBB 5047 (Jenbacher Werke) ... 247
4.2.9 EMG FS ETR 460 (Pendolino) ... 248
4.2.10 DMG Stadler GTW 2/6 (Bm 596 671) ... 250
4.2.11 EMG FS ETR 470 (Pendolino, 'treno zero') ... 251
4.2.12 DMG Adtranz/Bombardier DB 612 (RegioSwinger) ... 252
4.2.13 DMG Siemens VT 642 (Desiro) ... 253
4.2.14 DMG Siemens DH4-1 (Iranske železnice) ... 254
4.2.15 EMG ALSTOM FS ALe 501/502-067 (Minuetto) ... 255
4.2.16 EMG Stadler FLIRT TILO (RABe 524.0 oz. ETR 150) ... 256
4.2.17 DMG Pesa Atribo ATR 220 ... 257
4.2.18 EMG FS ETR 700 Frecciarossa (V250 Fyra) ... 258
4.2.19 DMG FS ALn 501/502-077 Coradia Meridian Minuetto ... 259
4.2.20 HMG FS HTR 412 Hitachi Masaccio Blues ... 260
5 VOZILA ZA ŽELEZNIŠKE NAMENE (DREZINE) ... 261
5.1 DREZINE ZA PREVOZ OSEB ... 264
5.1.1 Sanitetna drezina (DRB VT 135, DB VT 70.9) ... 264
5.1.2 Motornik MÁV BCmot (Dmot 121 001) ... 265
5.1.3 Drezina FKF (KLV 12) ... 267
5.1.4 Avtobusna drezina POTM za prevoz oseb ... 268
5.1.5 Drezina za prevoz delavcev POTM PD II ... 269
5.1.6 Prve avtobusne drezine TŽV »Boris Kidrič« Maribor (T-11 in T-12) ... 271
5.1.7 LMD 'ILO' (KLV 01) ... 273
5.1.8 Progovni moped POTM-TOMOS ... 274
5.1.9 Motorne drezine IMV 1600/1900 (JŽ 949) ... 275
5.1.10 Ostale drezine za prevoz oseb ... 278
5.2 TEŽKE MOTORNE DREZINE (TMD) ... 281
5.2.1 TMD za elektrifikacijo prog ... 281
5.2.2 TMD za gradbeno in električno dejavnost ... 290
5.2.2.1 TMD Robel (KLV 51 in 53) ... 290
5.2.2.2 Tirni tovornjak POTM-TAM ... 293
5.2.2.3 TMD serije SŽ 911 ... 294
5.2.2.4 TMD serije SŽ-ŽGP 915-006 (MIN DHD 200, TMD 44) ... 302

5.2.2.5 TMD serije SŽ 915-200 (TVT DHD 200) 304
5.2.2.6 TMD serije SŽ 916 306
5.2.2.7 TMD serije SŽ-ŽGP 916-103 (TMD 43) 309
5.2.2.8 TMD 46, 47, 48 Geismar, SŽ-ŽGP (VMT 980 GR) 310
5.2.2.9 TMD 131-000 (Geismar VMT 990 C/GR) 312
5.2.3 Dvopotna vozila za gradbeno in električno dejavnost 313
5.2.3.1 Dvopotni bagerji SŽ-ŽGP (Donelli, Geismar, Volvo) 313
5.2.3.2 Dvopotni bager SŽ 901-114 (Geismar-Donelli) 317
5.2.3.3 Dvopotno vozilo SŽ 902 000 (Renault-Geismar) 318
5.2.3.4 Dvopotni traktorji Fendt 319
5.2.3.5 Dvopotni bagerji Liebherr, Takeuchi in Atlas 320
5.3 POSEBNA VOZILA ZA INTERVENCIJE 322
5.3.1 Železniška tirna dvigala 322
5.3.1.1 Dvigalo Raba Györ (letnik 1956, 45 t) 322
5.3.1.2 Tirna žerjava EDK 500 in 750 (SŽ 994) 324
5.3.1.3 Nov tirni žerjav za SŽ–Infrastruktura 327
5.3.2 Snežni odmetalniki (SŽ 991) 328
5.3.3 Dvopotna vozila UNIMOG na SŽ 331
5.3.3.1 UNIMOGI SŽ 960/961 tipa U 400 331
5.3.3.2 Nova dvopotna vozila SŽ 333
5.3.4 Dvopotna gasilsko-reševalna vozila 334
5.3.4.1 GARS Jesenice (predor Karavanke) 334
5.3.4.2 2. tir Divača-Koper 335
5.4 GRADBENA MEHANIZACIJA ZA VZDRŽEVANJE PROG 336
5.4.1 Sejalke za čiščenje gramozne grede 336
5.4.2 Podbijalke 341
5.4.3 Plugi za urejanje gramozne grede tira 357
5.4.4 Ostala mehanizacija 362
5.5 MEHANIZACIJA PODJETJA TEGRAD (VOZNA MREŽA) 366
5.6 MERILNA IN BRUSILNA VOZILA 373
5.6.1 Merilni vlaki in drezine 373
5.6.2 Stroji za brušenje tirnic (Speno) 377
5.7 VOJAŠKA OKLEPNA TIRNA VOZILA V 2. SV. VOJNI 383
5.7.1 Oklepni avtomobili AB40, AB41 in AB43 383
5.7.2 Oklepni motorniki LiBli M42 in M43 385
5.7.3 Lahka oklepna drezina Steyr K2670 (lahki oklepni vlak 300) 388
5.7.4 Težka oklepna izvidniška drezina (oklepni vlak 200) 389
5.7.5 Oklepni motornik PT 15 391

5.7.6 Panhard 178 (AMD 35) ... 392
6 PREMIKALNA TIRNA VOZILA V INDUSTRIJI ... 393
6.1 PREGLED PREMIKALNIH TIRNIH VOZIL ... 397
6.1.1 Dizel-mehanske lokomotive ĐĐ serije 821 ('jembah') ... 397
6.1.2 Dizel-hidravlične lokomotive ĐĐ serije 721, 722 in 723 ('jembah') ... 401
6.1.3 Dizel-hidravlične lokomotive DHL 400 serije JŽ 731 ('jembah') ... 404
6.1.4 Dizel-hidravlične lokomotive ĐĐ DHL 600 (JŽ 732/733, 'jembah') ... 406
6.1.5 Dizel-električne lokomotive ĐĐ DEL 825 (SŽ 642, 'đura') ... 409
6.1.6 Dvopotna vozila Zephir ... 411
6.1.7 Ostala dvopotna vozila (traktorji, UNIMOGi...) ... 414
6.1.7.1 TOZD za vzdrževanje voz in strojev Šiška ... 414
6.1.7.2 Mercedes-Benz UNIMOG in Loctrac ... 417
6.2 POSAMEZNI INDUSTRIJSKI TIRI ... 421
6.2.1 Luka Koper ... 421
6.2.2 Železarna Jesenice (SIJ Acroni) ... 431
6.2.3 Salonit Anhovo ... 442
6.2.4 VIPAP Krško ... 445
6.2.5 TSO Ormož ... 448
6.2.6 TAM Maribor ... 450
6.2.7 TALUM Kidričevo ... 453
6.2.8 Petrol ... 455
6.2.9 Železarna Štore (Štore Steel) ... 459
6.2.10 Cinkarna Celje ... 464
6.2.11 Papirnica Goričane ... 466
6.2.12 Papirnica Količevo ... 469
6.2.13 Nafta Lendava ... 472
6.2.14 Rudnik Zagorje ob Savi ... 475
6.2.15 Tovarna usnja Šoštanj ... 476
6.2.16 Litostroj ... 477
6.2.17 Kovinotehna Celje ... 479
6.2.18 TKI in Steklarna Hrastnik ... 480
6.2.19 TVT »Boris Kidrič« Maribor ... 481
6.2.20 Metal Ravne na Koroškem ... 484
6.2.21 CD SŽ-VIT v Sloveniji ... 486
6.3 OSTALA VOZILA IN NAPRAVE ZA PREMIK ... 493
7 PARNE LOKOMOTIVE NA SLOVENSKEM ... 498
7.1 PARNE LOKOMOTIVE V STALEŽU LETA 1945 ... 504
7.1.1 Serija 03 (SB 109, 'kraševka') ... 504

7.1.2 Serija 06 (SDŽ 486, 'Borsig') 505
7.1.3 Serija 07 (kkStB 380) 506
7.1.4 Serija 10 (SB 570) 507
7.1.5 Serija 17 (MÁV 342) 508
7.1.6 Serija 18 (SB 629) 509
7.1.7 Serija 23 (KPEV G7.1, G7.2 in G8.1) 510
7.1.8 Serija 24 (kkStB 170, SB 170) 511
7.1.9 Serija 25 (kkStB/BBÖ 270) 512
7.1.10 Serija 28 (kkStB 80) 513
7.1.11 Serija 29 (kkStB 81, BBÖ 81 in 181) 514
7.1.12 Serija 30 (SHS 583) 515
7.1.13 Serija 33 (DRB 52) 516
7.1.14 Serija 36 (KPEV G12) 517
7.1.15 Serija 50 (MÁV 376) 518
7.1.16 Serija 51 (MÁV 375) 519
7.1.17 Serija 52 (kkStB 178.9) 520
7.1.18 Serija 53 (BBÖ 378) 521
7.1.19 Serija 62 (USATC S100, UNRRA) 522
7.1.20 Serija 115 (FS 910) 523
7.1.21 Serija 145 (SB 580) 524
7.1.22 Serija 147 (WüStB K) 525
7.1.23 Serija 151 (SB 32d) 526
7.1.24 Serija 154 (KPEV T9.3, DRB 91) 527
7.1.25 Serija 157 (BBÖ 478) 528
7.1.26 Serija 158 (KPEV T14.1, DRB 93) 529
7.1.27 Serija 159 (KPEV T16.1, DRB 94) 530
7.2 OSTALE PLOK, KI SO VOZILE V SLOVENIJI 531
7.2.1 Serija 01 (SDŽ 1000) 531
7.2.2 Serija 02 (MÁV 327) 532
7.2.3 Serija 04 (SDŽ 151-158) 533
7.2.4 Serija 11 (MÁV 424) 534
7.2.5 Serija 20 (SDŽ 6000) 535
7.2.6 Serija 22 (MÁV 324) 536
7.2.7 Serija 26 (SDŽ/SHS 7000) 537
7.2.8 Serija 32 (MÁV 601, 'mallet') 538
7.2.9 Serija 37 (USATC S160) 539
7.2.10 Serija 38 (UNRRA 1D 'Liberation') 540
7.2.11 Serija 60 (SDŽ 060-065) 541

7.2.12 Serija 101 (SDŽ 111-118) ... 542
7.2.13 Serija 103 (SB 17) ... 543
7.2.14 Serija 104 (kkStB 106) ... 544
7.2.15 Serija 106 (kkStB 429) ... 545
7.2.16 Serija 107 (kkStB 329) ... 546
7.2.17 Serija 109 (SB 32f) ... 547
7.2.18 Serija 110 (SB 110, kkStB 110) ... 548
7.2.19 Serija 116 (kkStB 29/129/229) ... 549
7.2.20 Serija 118 (FS 940) ... 550
7.2.21 Serija 124 (SB 29) ... 551
7.2.22 Serija 125 (MÁV 326) ... 553
7.2.23 Serija 127 (kkStB 48, 56, 59, 155) ... 554
7.2.24 Serija 128 (KPEV G5.3) ... 555
7.2.25 Serija 130 (KFNB VIII, kkStB 260) ... 556
7.2.26 Serija 131 (kkStB 60) ... 557
7.2.27 Serija 132 (SB 35a, 35b, 35c) ... 558
7.2.28 Serija 133 (kkStB 73) ... 559
7.2.29 Serija 134 (SDŽ 21-24, DRB 57.800) ... 560
7.2.30 Serija 135 (kkStB 180) ... 561
7.2.31 Serija 150 (kkStB 97) ... 562
7.2.32 Serija 152 (MÁV 377) ... 563
7.2.33 Serija 153 (kkStB 99) ... 564
7.2.34 Serija 161 (kkStB 86) ... 565
7.2.35 Serija 162 (SB 4) ... 566
7.2.36 FS 625 ... 567
7.2.37 FS 740 ... 568
7.2.38 FS 835 (Pulj) ... 569
7.2.39 FS 895 ... 570
7.3 PLOK ÖBB V REDNEM PROMETU NA JESENICAH ... 571
7.4 PARNE LOKOMOTIVE V INDUSTRIJI ... 573
7.4.1 JDŽ 23-100 oz. JDŽ 140 (KPEV G8.1, TGA Kidričevo) ... 575
7.4.2 JDŽ 126 (MÁV 325, ŽGP Ljubljana) ... 576
7.4.3 SH-1 (Steklarna Hrastnik) ... 577
7.4.4 LBV 04 (TE-TO Ljubljana) ... 578
7.4.5 Železarna Jesenice (PLOK standardne tirne širine) ... 579
7.4.6 Uljanik Pulj ... 583
7.5 PARADA LOKOMOTIV V CELJU LETA 1996 ... 585
7.6 PRILOŽNOSTNE VOŽNJE TUJIH PLOK V SLOVENIJI ... 591

7.6.1 Parada lokomotiv v Celju leta 1996 591
7.6.1.1 kkStB 310.23 (ÖBB 16.08) 591
7.6.1.2 DR 03 001 (DRB 03 001) 592
7.6.1.3 DR 18 201 (DRB 61 002, DR 02 0201) 593
7.6.1.4 ŽSR 475.196 (ČSD 475.1, 'plemkinja') 594
7.6.1.5 MÁV 1026 (BPV 12, MÁV 341,012) 595
7.6.2 Ostale priložnostne vožnje 596
7.6.2.1 ÖBB 12.14 (BBÖ 214, CFR 142, Malaxa) 596
7.6.2.2 DB 44 1616 (DRB/DB 44) 597
7.6.2.3 MÁV 204 (MÁV 220, JDŽ 102) 598
7.6.2.4 DR/ÖGEG 01 533 (DRB/DR 01, DR 01.5) 599
7.6.2.5 Brenner & Brenner 919.138 (PKP Pt 47-138) 600
7.6.2.6 Prevoz širokotirnih indijskih PLOK v letih 1954–1958 601
7.6.2.7 Ostale parne lokomotive 602
8 LITERATURA 604
9 PRILOGE 612
9.1 SEZNAMI VLEČNIH VOZIL 612
9.1.1 ELOK/EMG 612
9.1.2 DLOK/DMG 628
9.1.3 TMD izdelane v TŽV/TVT »Boris Kidrič« za SŽ 644
9.1.4 Industrijske lokomotive »Đuro Đaković« 646
9.2 PREŠTEVILČENJE PLOK 647
9.3 ZGODBA O DVEH 'KROKODILIH', DLOK 661-414 IN 415 650
9.4 TOVARNIŠKE TABLICE PROIZVAJALCEV VOZIL 653
9.4.1 Električne in dizelske lokomotive 653
9.4.2 Potniške garniture 656
9.4.3 Vozila za železniške namene (drezine) 658
9.4.4 Industrijske lokomotive 662
9.4.5 Parne lokomotive 666
9.4.6 Ostala vozila (tuja, testna, predstavitvena...) 668
9.5 POMANJŠANE FOTOGRAFIJE VOZIL 671
9.6 PARNE LOKOMOTIVE V TABELAH 715
9.7 GRAFIKA 716

1 UVOD

1.1 ŽELEZNICA SKOZI OBDOBJA

Zibelka železnic je Anglija, kjer so že proti koncu 18. stoletja nastale prve javne železnice, a so vagone po prirejenih tirnicah vlekle konjske vprege. Škotski inženir James Watt (1736–1819) je leta 1769 izpopolnil starejši Newcomnov parni stroj, zato velja za izumitelja pravega parnega stroja. Wattov učenec William Murdoch je leta 1784 v Angliji izdelal delujoč model parnega vozila. Leta 1803 je Richard Trevithick v železarni Coalbrookdale izdelal svojo prvo lokomotivo. William Hedley je leta 1813 za rudniško progo izdelal lokomotivo 'Puffing Billy'. Inženir rudniške železnice George Stephenson (1781–1848) je leta 1814 preizkusil svojo prvo lokomotivo 'Blücher', 10 let kasneje pa ustanovil prvo tovarno lokomotiv na svetu. 27. septembra 1825 je Stephensonova 'Locomotion' s paro vlekla prvi vlak v javnem prometu s hitrostjo 19 km/h. Na vlaku z dolžino 122 m se je peljalo 450 potnikov in 70 t tovora. Njene tehnične karakteristike so bile: masa 6,6 t, zaloga koksa 1 t in vode 1,1 m^3, najvišja hitrost 24 km/h, tlak pare v kotlu 3,4 b.

Fotografija 1-1: Locomotion No. 1 v hali družbe Locomotion, v mestu Shildon

Vir: https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/

Leta 1829 je železnica Liverpool–Manchester razpisala natečaj za najboljšo lokomotivo. Tekmovanja se je udeležilo 5 proizvajalcev, konkurenco pa je s hitrostjo 56 km/h popolnoma povozila lokomotiva 'Rocket' Georga Stephensona.

Na Slovenskem, tedaj še v stari avstrijski monarhiji, je od leta 1846 obstajala družba Cesarsko kraljeva Južna državna železnica (SStB). Zaradi finančnih težav monarhije je bila leta 1858 prodana zasebni družbi Južna železnica (SB), ta pa se je obdržala vse do leta 1924. S podržavljanjem drugih zasebnih železnic so bile leta 1884 ustanovljene še Cesarsko kraljeve avstrijske državne železnice (kkStB). Prvi vlak je na Slovensko pripeljal 2. junija 1846 na relaciji Gradec–Maribor–Celje z lokomotivama 'Drava' in 'Ausee'. 18. avgusta 1849 sta v Ljubljano vlak privlekli lokomotivi 'Ljubljana' in 'Triglav'. SStB je lokomotive poimenovala po krajih, rekah, gorah in znanih osebnostih. S povečevanjem števila parnih lokomotiv je vozni park postajal nepregleden, zato je bilo potrebno uvesti številčenje.

Najstarejša ohranjena parna lokomotiva, ki jo je SStB uporabljala na Slovenskem, nosi ime 'Steinbrück' ('Zidani Most'). Leta 1848 jo je zgradila dunajska tovarna pod vodstvom škotskega inženirja Johna Haswella in je ena redkih ohranjenih evropskih lokomotiv prve generacije, s konstrukcijskim tipom 2B n2 in maso 23 t. V letih 1848–1850 je bilo izdelanih 22 lokomotiv, ki so dobile različna imena krajev. S privatizacijo SStB v zasebno družbo SB je lokomotivi 'Zidani Most' pripadla serija SB 15a 827. Od leta 1861 dalje je bila v rezervi, leta 1864 pa prodana družbi GKB, kjer je z imenom 'Söding' vozila do leta 1878. Nahaja se v tehničnemu muzeju na Dunaju.

Fotografija 1-2: Parna lokomotiva 'Steinbrück' ('Zidani Most') v Strasshofu, junij 2003

Avtor: Dieter Zoubek

Z razpadom Avstro-Ogrskega cesarstva in koncem prve svetovne vojne se je 29. oktobra 1918 rodila nova država Slovencev, Hrvatov in Srbov (Država SHS), ki je obstajala le do 1. decembra 1918, oz. do združitve s Kraljevino Srbijo. Zahodni del Slovenije s Primorsko je po 1. sv. vojni pripadel Italiji. Novoustanovljena Kraljevina Srbov, Hrvatov in Slovencev (Kraljevina SHS) je

prevzela nekdanja ozemlja cesarstva in njegovo železniško omrežje. S to združitvijo so hkrati nastale Železnice Kraljevine SHS. Na podlagi ustavne spremembe iz leta 1929 se je ime spremenilo v Jugoslovanske državne železnice (JDŽ). Poleg glavne uprave v Beogradu je bilo še 5 uprav v Ljubljani, Zagrebu, Subotici, Beogradu in Sarajevu.

Z invazijo okupatorskih vojsk (nemške, italijanske, madžarske in bolgarske) se je 6. aprila 1941 v Jugoslaviji začela 2. sv. vojna. Po kapitulaciji kraljevine so bile železnice razdeljene med sile osi, ustanovljeni pa sta bili še dve neodvisni državi, Hrvaška in Srbija. Železniška infrastruktura in vozna sredstva nekdanjih JDŽ so bila razdeljena med nemške (DRB), madžarske (MÁV), bolgarske (BDŽ), italijanske (FS), hrvaške (HDŽ) in srbske (SDŽ) železnice. V obdobju 1941–1945 so proge na Gorenjskem in Koroškem (skupaj s progo Celje–Velenje–Dravograd) priključili direkciji nemških železnic v Beljaku, druge na nemškem okupacijskem ozemlju pa direkciji na Dunaju. Direkcija Madžarskih državnih železnic v Szombathelyju je prevzela železniške proge v Prekmurju. Direkcija državnih železnic v Ljubljani je upravljala železniške proge v Ljubljanski pokrajini. Delovala je pod upravo Italijanskih državnih železnic in bila pod nadzorom Delegacije vzhodnih železnic. Po kapitulaciji Italije so te proge prešle pod direkcijo v Beljaku. Septembra 1943 je bilo ustanovljeno poveljstvo Nemške železnice v Ljubljani.

Fotografija 1-3: 'Tirni volk' za uničevanje ozkotirnih (760 mm) prog, Sarajevo, april 2019

Avtor: Marko Rovšnik

Leta 1945 so bila železniška infrastruktura in vozna sredstva v izredno slabem stanju zaradi bombardiranj zaveznikov, sabotažnih akcij partizanov in na koncu še uničenja okupatorskih vojsk ob umiku. Po vojni je bilo JDŽ vrnjenih[1] večje število lokomotiv in vagonov, ki jih je bilo potrebno popraviti, za kar so poskrbele železniške delavnice, ki so se s tem ukvarjale že pred in med vojno. Z vrnitvijo Primorske k 'novi' Jugoslaviji so JDŽ pridobile okoli 100 km elektrificiranih železniških prog.

[1] Države so različno vračale železniška vozila. Nemčija brez večjih problemov, Avstrija zelo počasi v letih 1946–1949. Madžarska ni vrnila ničesar, tako je npr. celotna serija PLOK JDŽ 02 ostala na Madžarskem. Italija je vrnila, kar je po sili morala vrniti. Jugoslavija je vračala vzhodnim državam, zahodnim pa ničesar oz. nekaj malega Franciji.

Takoj po koncu vojne je bila ponovno ustanovljena Direkcija državnih železnic Ljubljana, ki se je v letu 1945 preimenovana v JDŽ Uprava Ljubljana. Od leta 1947 naprej se je imenovala Glavna direkcija eksploatacije železnic Ljubljana. Bila je podrejena centralni upravi JDŽ. Leta 1950 je bil ustanovljen dan jugoslovanskih železničarjev, 15. april. Na ta dan je bila splošna stavka železničarjev aprila 1920 po celotni Kraljevini SHS. Med obsežno stavko je bilo najbolj krvavo na Zaloški cesti v Ljubljani, ko so orožniki ubili 13 protestnikov, med njimi 9 stavkajočih železničarjev.

JDŽ so v mednarodnem merilu dobile UIC številko 72[2]. Z reformo železniške uprave leta 1952 so se JDŽ preimenovale v JŽ. Z uvedbo samouprave je prišlo do decentralizacije železnice. Skupnost Jugoslovanskih železnic so od leta 1954 naprej sestavljali glavna uprava s sedežem v Beogradu in pet železniških podjetij (ŽTP): Beograd, Zagreb, Sarajevo, Skopje in Ljubljana. Nekaj let kasneje nastanejo še ŽTO Novi Sad, ŽTO Priština, ŽTO Titograd in KSR (spalni in jedilni vagoni ter železniški hoteli, ukine se po letu 1980).

Leta 1954 so v Ljubljani v sklopu Direkcije ustanovili Železniško transportno podjetje, leta 1961 pa Skupnost železniških podjetij Ljubljana, ki se je leta 1965 preimenovala v Združeno železniško transportno podjetje Ljubljana (ZŽTP). Razdeljeno je bilo na tri samostojne enote ŽTP Maribor, Ljubljana in Postojna. Leta 1973 je bilo ustanovljeno Železniško gospodarstvo (ŽG) Ljubljana, ki je združevalo 13 enovitih delovnih organizacij in 3 delovne organizacije s 36 TOZDi. Delovalo je do 17. 7. 1992.

Tabela 1-1: Časovni pregled JDŽ/JŽ in SŽ

Časovno obdobje		**Organiziranost**
JDŽ/JŽ	1929–1941	Jugoslovanske državne železnice Kraljevine Jugoslavije
	1941–1945	razdelitev JDŽ med okupatorske države ter Hrvaško in Srbijo
	1945–1951	Jugoslovanske državne železnice FLRJ
	1952–1992	Jugoslovanske železnice FLRJ[3]/SFRJ
v Sloveniji	1858–1923	Družba Južna železnica
	1918–1919	Ravnateljstvo državnih železnic Ljubljana
	1919–1924	Direkcija državnih železnic Zagreb
	1924–1941	Direkcija državnih železnic Ljubljana
	1941–1945	Železnice priključene DRB, MÁV in FS
	1945–1947	JDŽ Uprava Ljubljana
	1947–1954	Glavna direkcija eksploatacije železnic Ljubljana
	1954–1961	ŽTP Ljubljana v sklopu Direkcije JŽ v Ljubljani
	1961–1965	Skupnost železniških podjetij Ljubljana
	1965–1973	Združeno železniško transportno podjetje Ljubljana
	1973–1992	Železniško gospodarstvo Ljubljana
	1992–	Slovenske železnice

Vir: https://www.kamra.si/ in drugi viri

[2] Ta številka sedaj pripada železnicam v Srbiji.
[3] Uradni naziv za Jugoslavijo 1945–1963.

Slovenske železnice oz. SŽ[4] so bile od 17. 7. 1992 javno podjetje, 4. 8. 1994 pa so postale delniška družba. Država RS je ustanoviteljica SŽ in njena 100 % lastnica. 10. junija 1992 SŽ postanejo članica Mednarodne železniške zveze UIC z novo številko 79. Septembra 1992 stopi v veljavo nov logotip SŽ modre barve, ki ga je oblikoval arhitekt Nino Kovačević. Predtem je bil kratek čas v uporabi logotip krilatega kolesa. V RS se od leta 1996 dalje za dan železničarjev praznuje 2. junij, ko je leta 1846 v Celje pripeljal prvi vlak.

16. maja 2001 sta predsednika slovenske in madžarske vlade, dr. Janez Drnovšek in Viktor Orban na postaji Hodoš uradno odprla novo železniško progo med Slovenijo in Madžarsko, ki je bila prva nova proga v samostojni Sloveniji.

Vlada RS je v začetku junija 2003 sprejela sklep, s katerim se je podjetje SŽ, d. d., preoblikovalo v Holding SŽ, d.o.o., ter ustanovilo tri odvisne družbe: družbo za vzdrževanje železniške infrastrukture in vodenje železniškega prometa, družbo za opravljanje prevoza potnikov ter družbo za prevoz blaga. Leto kasneje so bile vse tri družbe vpisane v sodni register.

1. septembra 2011 so SŽ, d.o.o., ustanovile nove družbe SŽ-Tovorni promet za prevoz blaga, SŽ-Potniški promet za prevoz potnikov in SŽ-Infrastrukturo za vzdrževanja železniške infrastrukture, vodenje železniškega prometa in izvajanje drugih nalog upravljavca JŽI.

Največja naravna katastrofa, ki je doletela SŽ po osamosvojitvi, je bil žled v začetku leta 2014. Žled je povzročil ogromno škodo na železniški infrastrukturi (uničena električna vozna mreža, najbolj na progi Ljubljana–Sežana) ter velike težave v potniškem in tovornem prometu.[5] Grafični pregled časovnega poteka sanacije vozne mreže na progi Ljubljana–Sežana se nahaja v prilogi.

Prva elektrifikacija neelektrificirane proge po osamosvojitvi Slovenije je bila zaključena leta 2016 na enotirni progi Pragersko–Ormož–Hodoš–d. m. v dolžini 109 km, ki je bil še zadnji odsek z dizelsko vleko mednarodnega Sredozemskega tovornega koridorja RFC 6. Pred elektrifikacijo proge je bila izvedena še njena celovita nadgradnja za hitrosti do 160 km/h.

V letih 2018/2019 sta bili podpisani dve pogodbi o nabavi največjega števila motornih potniških vlakov v zgodovini SŽ za 52 garnitur, med njimi prvič dvonadstropne EMG SŽ 313 in večsistemske EMG SŽ 510.

Marca 2019 se je začela gradnja dostopnih cest na drugem tiru Divača–Koper. Glavna gradbena dela z izkopom predorov so se začela maja 2021. Gre za najbolj zahteven železniški projekt v zgodovini Slovenije oz. po koncu 2. sv. vojne.

[4] Ime in kratica sta se v zgodovini že uporabljala v letih 1939–1945 za železnice na Slovaškem, ki je bila takrat formalno samostojna država (Slovenské železnice).
[5] Februarja 1952 je snežna katastrofa ustavila železniški promet v Sloveniji, saj je zapadlo 2,6 m snega. Snežni zameti so bili med Verdom in Postojno dolgi po 1 km in visoki 8 m. Čiščenje je potekalo med 13. in 23. februarjem, sodelovalo pa je preko 150.000 ljudi, vključno z JLA.

7. januarja 2023 se je na železniški postaji Zidani Most zgodila nenavadna nesreča, ko se je na bok prevrnil transformator z maso 290 t, skupaj z zgornjo nosilno konstrukcijo kljunastega tovornega vagona. Izredni transport 6. transformatorja po vrsti za naročnika s Finske, je potekal na relaciji Ljubljana Črnuče–Maribor–Linz (Avstrija). Zahtevna sanacija izrednega dogodka se je izvajala z različnimi žerjavi, ki so morali najprej odstraniti prevrnjeni vagon ter nato zarotirati in dvigniti transformator na ploščad. Zadnje dejanje je bilo njegovo nakladanje na nadomestni vagon Uaai. Brezhibno opravljena sanacija je bila končana poldrugi mesec po nesreči. Poseben zapis dogodka z naslovom *Modri velikani v Zidanem* Mostu se nahaja na spletu.

Fotografija 1-4: MV 247 'Citadela' v Zidanem Mostu, 18. februar 2023

Avtor: Bojan Dremelj

Junija 2023 je sledil podpis tretje pogodbe s proizvajalcem Stadler za nabavo dodatnih 20 DMG serije 610-100. Garniture bodo v prihodnje omogočale predelavo v EMG za električno vleko, če bo elektrificirana katera izmed regionalnih prog.

Na začetku avgusta 2023 je večji del Slovenije zajelo močno deževje s poplavljanjem vodotokov in zemeljskimi plazovi. To je bila največja elementarna nesreča v Sloveniji, z ogromnim razdejanjem in škodo na infrastrukturi. Več dni so bili zaprti naslednji odseki prog: Zidani Most-Litija, Kranj-Jesenice, Zidani Most-Celje, Celje-Velenje, Ruše-Prevalje in Jesenice-Anhovo.

Marca 2025 je bila podpisana pogodba s proizvajalcem Alstom za nabavo 30 novih, štiriosnih, električnih lokomotiv serije SŽ 542-000, ki bodo postopoma zamenjale lokomotive serije SŽ 363 'brižitka'.

Najbolj izrazit zaščitni znak železnic in železničarjev po vsem svetu predstavlja krilato železniško kolo s sledilnim vencem na eni strani. Znak se je skozi zgodovino preoblikoval, toda po osamosvojitvi Slovenije je krilato kolo izginilo. Zamenjal ga je nov, moder znak SŽ, za njegov navdih in osnovo pa je služilo tudi krilato železniško kolo.

Shema 1-1: Zaščitni znaki železnice v Jugoslaviji in Sloveniji od leta 1945 naprej

Grba JDŽ v letih 1945–1948.

Grb JDŽ/JŽ v letih 1948–1968.

Grb JŽ brez zvezde in krilatega kolesa v letih 1968–1978.

Grb JŽ, ponovno z zvezdo in krilatim kolesom v letih 1978–1991.

Krilato kolo, začasni znak železničarjev v letih 1991–1993.

Slovenske železnice

Logotip SŽ od konca leta 1992 naprej.

Vir: Mladen Bogić, Nova proga, januar-februar 2018 in dr. Josip Orbanić

1.2 ENERGENTI ZA VLEKO

Na svetu obstajajo različne vrste energentov, ki poganjajo železniška vlečna vozila. S pričetkom izgradnje železnic in prvimi vožnjami parnih lokomotiv v Evropi so le-te zaradi bogatih nahajališč fosilnih goriv na premog obratovale praktično od prvega dne. V ZDA so na začetku kurili predvsem les, ker pa so se gozdovi hitro krčili, so okoli leta 1870 prešli na premog. Na Slovenskem je bil dokončni prehod z lesa na premog narejen leta 1865. Prva prizadevanja za električni pogon s primitivnimi baterijami segajo v leto 1835. Prva uspešna uporaba elektrike v železniškem transportu pa se je zgodila leta 1879, ko je na sejmu v Berlinu delovala mini lokomotiva, zasnovana pod vodstvom dr. Wernerja von Siemensa (1816–1892). V istem času sta v ZDA eksperimente z elektriko v železniškem transportu izvajala tudi Thomas Alva Edison (1847–1931) in Stephen Dudley Field (1846–1913). V svetu obstaja razvejana mreža elektrificiranih prog z dvema sistemoma napajanja, izmeničnim in enosmernim, oba pa imata še dodatne variante v napetosti.

Nemški izumitelj Rudolf Diesel (1858–1913) je svoj motor na plinsko olje (nafto) predstavil leta 1897, kar 17 let po Siemensovi mini električni lokomotivi. Dizelske motorje manjših moči so najprej vgrajevali v potniške motornike, za konkretno vgradnjo v lokomotive pa je moralo preteči še kakšno desetletje. Leta 1925 je bilo v ZDA izdelanih manjše število dizelskih lokomotiv z močjo 450 kW, ki so imele električni prenos moči. Dizel-hidravlična vrsta pogona je bila množično uvedena v petdesetih letih prejšnjega stoletja, sicer pa se je uporabljala že od tridesetih let. Od leta 1970 na tržišču prevladujejo dizel-električni prenosi. Na SŽ se za vleko vlakov uporabljajo trije načini prenosa moči od dizelskega motorja do pogonskih koles.

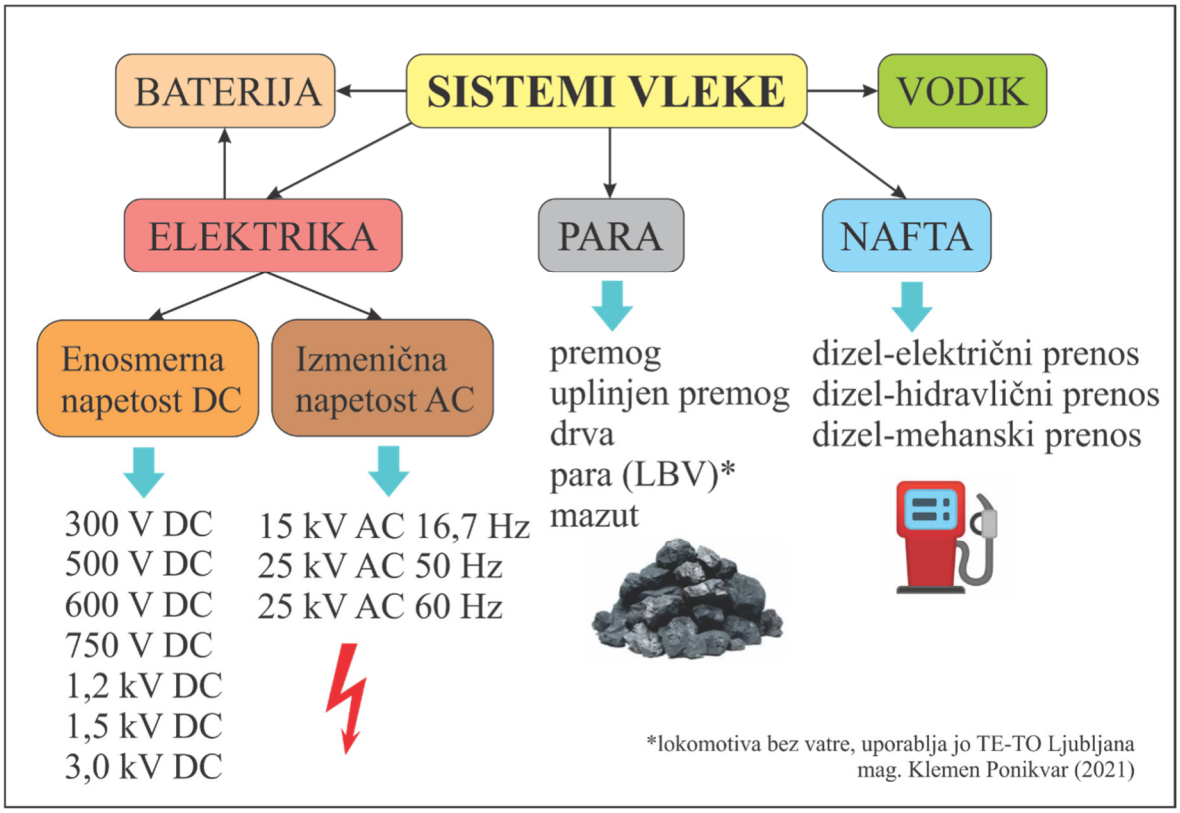
- Dizel-električni: dizelski motor poganja generator/alternator, ta pa proizvaja električno energijo za pogon električnih vlečnih motorjev, ki se nahajajo na oseh. Ti elektromotorji so zelo podobni tistim na električnih lokomotivah in EMG.
- Dizel-hidravlični: dizelski motor je preko hidravličnega prenosnika moči povezan s pogonskimi kolesi. V hidravličnem prenosniku se v posebnem olju nahajata pogonska in gnana turbina, vmes pa je olje. Pri tem načinu so lahko vgrajeni mehanski menjalniki, večstopenjske turbine itd.
- Dizel-mehanski: med pogonskim dizelskim motorjem in gnanimi kolesi se nahajata še menjalnik in sklopka, podobno kot pri osebnih avtomobilih.

Prvi potniški vlak na vodikov pogon v rednem prometu je na tire zapeljal septembra 2018 v Nemčiji. Vlak Coradia iLint francoskega proizvajalca ALSTOM ima na strehi rezervoar z vodikom in gorivno celico. Ta pretvarja vodik in kisik neposredno v električno energijo. Vodikov pogon namesto ogljikovega dioksida, saj in drobnega prahu, ki ga povzročajo dizelski motorji, izpušča le nekaj kapljic vode. Presežna energija se shranjuje v zmogljive litij-ionske baterije na dnu vlaka. Vlak dosega najvišjo hitrost 140 km/h in je tako hiter kot DMG. S polnim rezervoarjem lahko prepelje okoli 1.000 km.[6]

[6] https://www.dnevnik.si/1042840020

Leta 2018 je švicarski proizvajalec Stadler začel z razvojem baterijske potniške garniture.[7] Testna 3-članska BEMG FLIRT Akku je močno presegla pričakovanja, saj je njen doseg izključno z baterijami znašal 185 km. V testnem obdobju 2018–2021 je FLIRT Akku z baterijami prevozil okoli 15.000 km. Na severu Nemčije (JPP Schleswig–Holstein) so pri Stadlerju že naročili 55 BEMG, ki so od decembra 2022 naprej postopoma zamenjali 55 DMG. Tudi Bombardier razvija BEMG Talent 3. Za primerjavo: na Japonskem so BEMG v rednem potniškem prometu že od marca 2014. Avgusta 2024 je Stadler predstavil prototipno potniško garnituro s kombinacijo vodika in baterij.

Shema 1-2: Sistemi vleke vlakov



V Sloveniji se uporabljajo naslednji energenti: elektrika (enosmerni in izmenični tok), nafta (plinsko olje) in občasno premog za PLOK pri vožnjah muzejskih vlakov. Na industrijskem tiru TE-TO Ljubljana je obratovala parna lokomotiva brez ognja, ki je za energent uporabljala paro proizvedeno v toplarni.

Sistem enosmerne napetosti 1,5 in 3 kV se uporablja na železnicah in metrojih javnega prometa (podzemna železnica). Nizke napetosti 550, 600 in 750 V se uporabljajo v mestnem javnem tramvajskem in trolejbus prometu. Sistem izmenične napetosti 15 in 25 kV je v svetu najbolj razširjen na elektrificiranih konvencionalnih progah ter tudi na progah za visoke hitrosti.

Prva baterijska električna normalnotirna premikalna lokomotiva na Slovenskem je od leta 1916 dalje delovala na industrijskem tiru Tovarne usnja Šoštanj. Železarna na Jesenicah je imela

[7] Vir (marec 2021): https://railway-news.com/stadler-flirt-akku-battery-train-demonstrates-185km-range/

baterijsko električno lokomotivo, ki se je premikala s pomočjo odjemnika toka ali baterij. Luka Koper od avgusta 2019 dalje za premik vagonov uporablja baterijska dvopotna vozila Rotrac E4 na daljinsko upravljanje.

V Postojnski jami se lokomotive na baterijski (električni) pogon uporabljajo od leta 1956 dalje, in sicer na ozkotirni (širina tira 620 mm) jamski turistični železniški progi dolžine 3.750 m.[8] Prehod na baterijski način vleke je bil nujen zaradi izpušnih plinov bencinskih motorjev in njihovega hrupa, ki so negativno vplivali na počutje obiskovalcev in jamski svet (kapniki, živali...). Leta 2019 je v jami zapeljalo 6 novih baterijskih lokomotiv.[9]

Fotografija 1-5: Razkladanje nove lokomotive pred Postojnsko jamo, november 2019

Vir: Postojnska jama

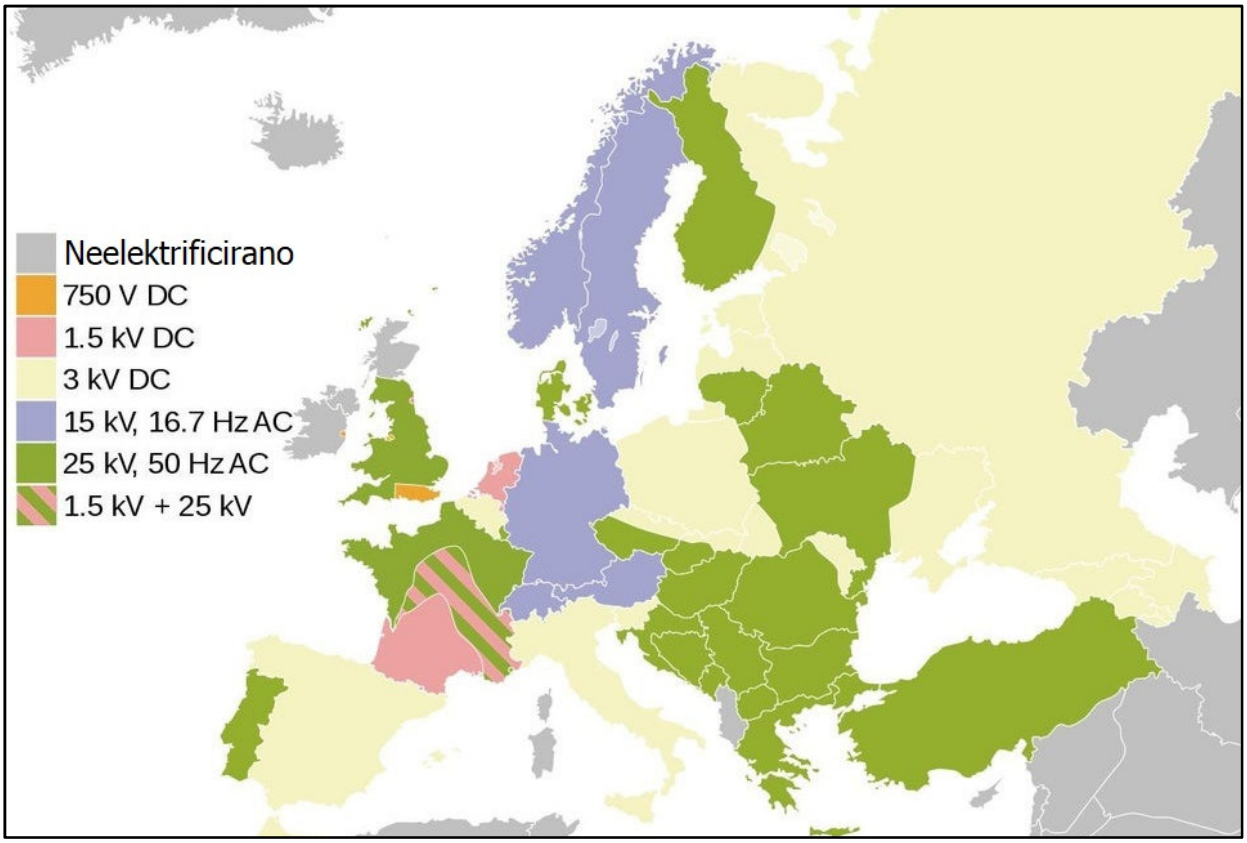
Elektrifikacija železniških prog

Poleg Slovenije v Evropi obstaja še kar nekaj držav, ki imajo na omrežju konvencionalnih prog (do 160 km/h) sistem enosmernega napajanja vozne mreže. Te države so Španija, Italija, Belgija, Poljska ter ozemlja Češke, Slovaške, Ukrajine in Rusije. Proge za visoke hitrosti v Evropi so večinoma elektrificirane s 25 kV~ (Španija, Francija, Italija ...) in 15 kV~ (Nemčija, Avstrija, Švica, Švedska in Norveška). Celoten Balkanski polotok (z izjemo Albanije in Moldavije) ima izmenično napetost 25 kV.

[8] Železnica je bila v Postojnski jami odprta leta 1872. Tirnice so sistema S18, z maso 18 kg/m.

[9] Masa lokomotive nemškega proizvajalca SCHÖMA CEL-40 je 8 ton, moč elektromotorja 20 kW, s polnimi baterijami lahko prevozi okoli 100 km. V jami vleče 15 vagonov, na katerih sedi do 116 obiskovalcev. Najvišja hitrost vožnje je zaradi varnosti potnikov omejena do 10 km/h, V_{MAX} lokomotive je sicer 15 km/h.

Shema 1-3: Sistemi elektrifikacije železniških prog v Evropi



Vir: https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/8zn3pi/rail_electrification_systems_in_europe_1280x979/

V Sloveniji se uporabljata dva električna sistema napetosti, enosmerni (3 kV=) in izmenični (15 in 25 kV~). Prevladuje enosmerna napetost 3 kV, izmenična napetost pa se nahaja na elektrificiranih meddržavnih odsekih s Hrvaško, Avstrijo in Madžarsko. Prve železniške proge na Slovenskem so bile elektrificirane z napetostjo 3 kV= med italijansko okupacijo Primorske. Leta 1936 sta bila elektrificirana odseka Trst–Sežana–Postojna in Pivka–Ilirska Bistrica–Reka.

Leta 1959 je generalna direkcija JŽ v Beogradu sklenila, da se zaustavi elektrifikacija prog s 3 kV= in preide na 25 kV~. Stična postaja obeh sistemov v Sloveniji bi morala biti postaja Brezovica, toda Slovenija in Hrvaška sta navodilo ignorirali. V Sloveniji so proge elektrificirali z obstoječo napetostjo 3 kV=, v ostalih[10] republikah SFRJ pa s 25 kV~.

Naslednja tabela prikazuje datume uradnih otvoritev elektrificiranih odsekov prog v Sloveniji. Zanimivo je dejstvo, da je bilo največ datumov otvoritve v šestdesetih letih prejšnjega stoletja tik pred državnim praznikom[11] SFRJ, ki je bil 29. 11.

[10] Proga Zagreb–Reka (dolžina 229 km) je bila v letih 1953–1967 elektrificirana s 3 kV=. Postaja Zagreb je imela elektrificirane samo tri tire z napetostjo 3 kV=. HŽ so na progi v letih 1985–2012 izvedle celovito zamenjavo sistema iz 3 kV= na 25 kV~. Sistem elektrifikacije je bil leta 2012 zamenjan še na progi Šapjane–Reka.
[11] Za državni praznik 'nove' Jugoslavije je bil razglašen 29. 11., ko je leta 1943 v mestu Jajce (BiH) potekalo II. zasedanje AVNOJ.

Tabela 1-2: Potek elektrifikacije železniških prog na Slovenskem

Leto	**Odsek proge**
6. 8. 1936	(Opčine, FS)–d. m.–Sežana–Postojna, Pivka–Ilirska Bistrica (vse pod it. okupacijo)
20. 9. 1936	Ilirska Bistrica–d. m.–(Reka, HŽ), pod italijansko okupacijo
29. 5. 1955	Postojna–Rakek (desni tir 30. 12. 1954)
6. 2. 1957	(Podrožca, ÖBB)–d. m.–Jesenice, 15 kV~
19. 5. 1959	Rakek–Logatec
20. 11. 1961	Logatec–Borovnica
28. 11. 1962	Borovnica–Ljubljana
27. 11. 1964	Ljubljana–Jesenice
27. 11. 1967	Ljubljana–Zidani Most
5. 11. 1968	Zidani Most–Rimske Toplice
21. 7. 1969	Zidani Most–Sevnica
12. 12. 1969	Sevnica–Dobova
11. 5. 1971	Rimske Toplice–Celje
25. 7. 1971	Dobova–d. m.–(Zagreb, HŽ), 25 kV~
junij 1973	Celje–Poljčane
13. 7. 1974	Divača–Hrpelje/Kozina
december 1974	Poljčane–Maribor
27. 12. 1975	Hrpelje/Kozina–Koper tovorna
27. 5. 1977	Maribor–d. m.–(Špilje, ÖBB)
25. 5. 1979	Koper tovorna–Koper (potniška)
december 2011	Hodoš–d. m.–(Oryszentpeter, MÁV), 25 kV~
10. 6. 2016	Pragersko–Ormož–Hodoš

Vir: Bogić, M: Od Herona do pendolina, Strojniški vestnik, 1996 in Orbanić, J.: Razvoj elektrovleke na Primorskem in v Sloveniji, Ilirska Bistrica, junij 2013

V letu 2025 je bilo elektrificiranih 605,5 km železniških prog, kar predstavlja polovico (50 %) od skupne dolžine 1.207,7 km prog v RS. V dolžino elektrificiranih prog je všteta tudi izmenična napetost na odsekih d. m.–Dobova (25 kV~, v dolžini 2,1 km), Jesenice–d. m. (15 kV~, v dolžini 7,1 km) in Hodoš–d. m. (25 kV~, v dolžini 0,9 km). Izmenična napetost predstavlja zgolj 1,7 % elektrificiranih prog, 98,3 % pa enosmerna napetost 3 kV. Zemljevid elektrifikacije prog s pripadajočimi ENP in letnicami gradnje se nahaja v prilogi.

1.3 OZNAČEVANJE VLEČNIH VOZIL SKOZI ZGODOVINO

1.3.1 Označevanje na SŽ

1.3.1.1 Številčenje vlečnih vozil

Na SŽ označevanje vlečnih vozil predpisuje Priročnik 200.10-Priročnik za strojevodjo (SŽ-VIT, oktober 2014), ki je povzet v nadaljevanju. Označevanje v priročniku je bilo sicer prevzeto od JŽ iz začetka šestdesetih let prejšnjega stoletja.[12]

Vrste vlečnih vozil se označujejo s trimestno številko, ki ji za pomišljajem sledi prav tako trimestna številka vozila. Ta šestmestna številka je serijska številka in je napisana na vsakem vozilu. Šestmestna serijska številka, ki označuje vrsto vlečnega vozila, je tudi sestavni del dvanajstmestne identifikacijske številke vlečnega vozila.

Prva številka v oznaki vlečnega vozila pomeni vrsto pogona in velja tako za lokomotive, kot tudi za EMG/DMG. Posamezne številke pomenijo:

- **0** parne lokomotive, ki niso bile 1. 1. 1959 starejše od 50 let,
- **1** parne lokomotive, ki so bile 1. 1. 1959 starejše od 50 let,
- **2** dvosistemska električna vlečna vozila za enosmerno napetost 3 kV in izmenično napetost 25 kV, 50 Hz, oziroma za enosmerno napetost 3 kV in izmenično napetost 15 kV, 16 2/3 Hz,
- **3** električna vlečna vozila za enosmerno napetost 3 kV,
- **4** električna vlečna vozila za izmenično napetost 25 kV, 50 Hz,
- **5** večsistemska električna vlečna vozila,
- **6** dizelska vlečna vozila z električnim prenosom pogona,
- **7** dizelska vlečna vozila s hidravličnim prenosom pogona,
- **8** dizelska vlečna vozila z mehanskim prenosom pogona,
- **9** vozila za železniške potrebe.

[12] Vse nekdanje Jugoslovanske republike so po razpadu SFRJ prevzele številčenje vlečnih vozil po JŽ razen Hrvaške, ki je vpeljala nov način.

Druga številka v oznaki vrste E/DLOK pomeni skupno število pogonskih osi. Način pogona oziroma način vpetja pogonskih osi v podstavni voziček ali v glavni okvir lokomotive je razviden iz označb konstrukcijskih lastnosti lokomotiv.

Tretja številka v oznaki vrste E/DLOK pomeni izvedbo oziroma tip lokomotive. Višje številke praviloma pomenijo novejše tipe lokomotiv.

Druga številka v oznaki vrste DMG in EMG je 1.

Tretja številka v oznaki vrste DMG in EMG pomeni tip pogonskega dela in je lahko 0, 1, 2 ali 3.

Tretja številka v oznaki krmilnega ali priklopnega vagona oziroma prikolice pomeni njihovo izvedbo in je lahko 4, 5, 6, 7, 8 ali 9.

1.3.1.2 Označevanje konstrukcijskih lastnosti vlečnih vozil

Konstrukcijske lastnosti vlečnih vozil se nanašajo na vrstni red, število prostih in pogonskih kolesnih dvojic, način vgradnje kolesnih dvojic v okvirje vozil ali v podstavne vozičke ter osne obremenitve pogonskih kolesnih dvojic.

Proste kolesne dvojice vlečnih vozil so označene z arabskimi številkami, katerih vrednosti pomenijo število zaporednih dvojic. Tako pomeni:

- **1** eno prosto kolesno dvojico,
- **2** dve zaporedni prosti kolesni dvojici itd.

Pogonske kolesne dvojice vlečnih vozil so označene z velikimi črkami in so:

- brez indeksa, če imajo skupni pogon,
- z indeksom 0 (nič), če imajo samostojni pogon.

Primeri označb:

- **A_0** ena pogonska kolesna dvojica,
- **B** dve pogonski kolesni dvojici s skupnim pogonom,
- **C** tri pogonske kolesne dvojice s skupnim pogonom,
- **B_0** dve samostojno gnani pogonski kolesni dvojici,
- **C_0** tri samostojno gnane pogonske kolesne dvojice.

Na enak način se označujejo posamezne skupine istovrstnih kolesnih dvojic (prostih in pogonskih) v enem podstavnem vozičku ali okvirju vozila, pri čemer se karakteristični simboli pišejo drug ob drugem brez razmika. Tako pomeni:

- **2B** dve skupini kolesnih dvojic v enem podstavnem vozičku ali okvirju, in sicer dve prosti kolesni dvojici in dve pogonski kolesni dvojici s skupnim pogonom.

Doslej navedeno označevanje kolesnih dvojic velja za posamezne kolesne dvojice ali njihove skupine, ki pripadajo glavnemu okvirju vlečnega vozila. Če pa so posamezne kolesne dvojice ali njihove skupine vgrajene v podstavne vozičke ali so neodvisne od glavnega okvirja, se k označbi doda:

- enojni apostrof **(')**, če oznaka vsebuje samo eno številko ali eno črko,
- oklepaj, če oznaka vsebuje več številk ali črk.

Primeri:

- **1'** ena prosta kolesna dvojica, neodvisna od glavnega okvirja,
- **2'** dve prosti od glavnega okvirja neodvisni kolesni dvojici oziroma dve prosti kolesni dvojici v podstavnem vozičku,
- **B'** dve od glavnega okvirja neodvisni skupno gnani pogonski kolesni dvojici oziroma dve skupno gnani pogonski kolesni dvojici v podstavnem vozičku,
- **C'** tri od glavnega okvirja neodvisne skupno gnane pogonske kolesne dvojice oziroma tri skupno gnane pogonske kolesne dvojice v podstavnem vozičku,
- **($1A_0$)** podstavni voziček z eno prosto in eno pogonsko osjo,
- **(A_01A_0)** podstavni voziček z dvema pogonskima in eno prosto kolesno dvojico.

Vlečna vozila z več podstavnimi vozički imajo oznake za vsak posamezen voziček. Pri EMG in DMG so konstrukcijske označbe kolesnih dvojic posameznih sestavnih enot med sabo ločene z znakom + .

Pri člensko sestavljenih vozilih z najmanj enim podstavnim vozičkom, na katerem slonita dva zaporedna okvirja oziroma dve členski enoti, se nad označbo členskega podstavnega vozička doda prečna črtica —.

Za oznako razporeditve prostih in pogonskih kolesnih dvojic sledi vodoravna črtica, za katero je napisana osna obremenitev ene pogonske kolesne dvojice. Primeri označevanja konstrukcijskih karakteristik nekaterih vlečnih vozil na SŽ:

- **C-14** vlečno vozilo, ki ima na glavnem okvirju tri skupno gnane pogonske kolesne dvojice z osno obremenitvijo 14 t (DLOK 732),
- **1E-15** vlečno vozilo, ki ima na glavnem okvirju eno prosto kolesno dvojico in pet skupno gnanih pogonskih kolesnih dvojic z osno obremenitvijo 15 t (PLOK 033),
- **C'C'-19** vlečno vozilo z dvema podstavnima vozičkoma s po tremi skupno gnanimi pogonskimi kolesnimi dvojicami in osno obremenitvijo 19 t (ELOK 363),
- **B_0'B_0'-16** vlečno vozilo z dvema podstavnima vozičkoma s po dvema posamezno gnanima pogonskima kolesnima dvojicama in osno obremenitvijo 16 t (DLOK 643),
- **C_0'C_0'-18** vlečno vozilo z dvema podstavnima vozičkoma s po tremi posamezno gnanimi pogonskimi kolesnimi dvojicami in osno obremenitvijo 18 t (DLOK 664-100).

1.3.1.3 Evropska številka vozila

Na podlagi Direktive 2008/57/ES mora biti vsako vozilo, ki obratuje v železniškem sistemu EU, označeno z dvanajstmestno evropsko številko vozila, ki je sestavljena iz naslednjih števk:

- prva skupina 4 števk je namenjena za potrebe notranjega, obmejnega in tranzitnega prometa, ter za vleko vlakov na progah drugih železniških uprav,
- druga skupina 4 števk označuje vrsto vlečnega vozila in skupaj s tretjo skupino števk, ki označuje zaporedno številko vozila, tako kot je to navedeno v naslednji alineji, predstavlja specifično številko, značilno za vsako železniško upravo,
- tretja skupina 3 števk označuje zaporedno številko vozila v okviru posamezne vrste vlečnega vozila, navedene v prejšnji alineji,
- zadnja števka služi kot kontrolna številka in se za vsa vlečna vozila izračuna na podlagi predhodnih 11 številk.

Primeri identifikacijskih številk vlečnih vozil na SŽ:

- ELOK 363-010 je označena s številko 9179 1363 010 - 4
- EMG 311-210 je označena s številko 9479 6311 210 - 9
- DLOK 664-110 je označena s številko 9279 2664 110 - 5
- DMG 713-101 je označena s številko 9579 7713 101 - 1
- DMG 813-020 je označena s številko 9579 8813 020 - 0
- Snežni odmetalnik 991-001 je označen s številko 9979 9991 001 - 8

Fotografija 1-6: Simfonija vseh štirih DLOK serije SŽ 646-0 na postaji Divača, avgust 2020

Avtor: Rok Žnidarčič

1.3.2 Številčenje v letih 1930–1960

1.3.2.1 Parne lokomotive

Obsežno preštevilčenje parnih lokomotiv na JDŽ je bilo izvedeno leta 1933 in se kasneje ni več bistveno spreminjalo. Lokomotive so se razvrščale po namembnosti, letnici izdelave in številu lokomotiv v seriji. V nadaljevanju sledi metodološki pregled številčenja.

Tabela 1-3: Številčenje parnih lokomotiv na JDŽ od leta 1933 dalje

Izdelane po letu 1908	**Izdelane pred letom 1908**	**Vrsta parne lokomotive**
01-14	101-114	brzovozne in potniške lokomotive, ločen tender[13]
15-19	115-119	za brzi in potniški promet, vgrajen tender (tendrovka)
20-49	120-149	tovorne lokomotive, ločen tender
50-59	150-159	za tovorne in lokalne vlake, vgrajen tender (tendrovka)
60-69	160-169	za premik, vgrajen tender (tendrovka)
70-94	170-194	ozkotirna za tirno širino 760 mm
95-98	195-198	ozkotirna z zobniškim pogonom za tirno širino 760 mm
99.2, 99.3 in 99.4		ozkotirna za 600 mm, zadnja št. označuje št. gnanih osi

Vir: JDŽ 240 Nova numeracija parnih lokomotiva, tendera i motornih kola, 1935

Dvomestne številke so veljale za lokomotive, ki so bile leta 1933 mlajše od 25 let in če jih je bilo v seriji več kot 5. Trimestne številke (od 100 dalje) so veljale za lokomotive, ki so bile leta 1933 starejše od 25 let, ali pa jih je bilo v seriji manj kot 5.

Razlaga označevanja tipov parnih lokomotiv je podana na primeru serije SŽ 17 oz. tipa **1C1t h2**.

- Prva številka označuje število tekalnih osi spredaj (**1**),
- velika črka označuje število gnanih osi: **A**-ena, **B**-dve, **C**-tri, **D**-štiri, **E**-pet,
- številka za črko označuje število tekalnih osi zadaj (**1**),
- črka **t** označuje tender lokomotivo oz. tendrovko,
- sledi presledek,
- nato sledijo črke **n** za mokroparno (*nem.* Naßdampf), **h** za pregretoparno (*nem.* Heisßdampf) ali **t** za suhoparno (*nem.* Trockendampf) lokomotivo,
- sledi številka, ki označuje število pogonskih valjev **2**, **3** ali **4** ter
- na koncu je črka **v** za zvezno (*nem.* Verbund) delovanje (serija SŽ 17 ga nima, ker je dvojična).

[13] Tender je vagon zalogovnik, ki je namenjen shranjevanju premoga in vode, toda nekatere PLOK ga nimajo in premog skladiščijo na zadnjem delu, vodo v rezervoarjih pa vzdolž lokomotive. Takim lokomotivam (brez vagona oz. tenderja) se v žargonu reče tendrovka.

Pri **mokroparnih** lokomotivah ima **nasičena para** temperaturo, s katero voda vre pri tlaku, ki je v kotlu. Padec njene temperature povzroča kondenzacijo (prehod iz plinastega v tekoče stanje) in posledično padec tlaka pare. Da se padec tlaka kompenzira, mora kotel proizvesti več pare, kar pomeni več porabljene energije (premoga).

Pri **pregretoparnih** lokomotivah ima **pregreta para** višjo temperaturo kot nasičena para in se dobi z dodatnim pregrevanjem tako, da se vodi skozi pregrevalnik v parnem kotlu, kjer se ji poveča temperaturo. Pri pregreti pari lahko temperatura pade, ne da bi padel tlak. Zato imajo pregretoparne lokomotive boljši izkoristek kot mokroparne (z nasičeno paro).

Po izrabi pare so parne lokomotive dvojične ali zvezne. **Dvojične** lokomotive imajo dva povsem enaka valja z enakim gibom bata. Para in njena moč se izkoristi v vsakem valju enkratno.

Zvezno (compound) delovanje pomeni, da para najprej vstopi v visokotlačni cilinder na eni strani parne lokomotive, kjer opravi pol dela, nato pa se pretoči še na drugo stran, kjer opravi preostalo delo. Z zveznim delovanjem so bili doseženi 10 % prihranki pri vodi in gorivu.

Parna lokomotiva ima označbe serije na vseh štirih straneh, obeh bočnih in čelnih. Na bočnih straneh so na strojevodski kabini in še dodatno na tenderju, v kolikor ga ima. Oznaka serije je lahko pritrjena s kovinsko tablico ali pa napisana z barvo. Najprej je napis oz. oznaka železniške uprave (npr. JDŽ, JŽ, SŽ...), pod njo je številka, sestavljena iz dveh delov. Na levi strani je oznaka serije (npr. 116), na desni pa zaporedna številka lokomotive te serije (npr. 002).

Na kabini se nahaja še manjša kovinska tablica s štirimi števili. Prvi dve številki označujeta osi in sicer prva številka predstavlja število gnanih osi (npr. 3), druga številka pa skupno število gnanih in tekalnih osi (npr. 5). Naslednja številka pa predstavlja osno obremenitev lokomotive v tonah (npr. 14 t/os).

Celovit seznam starih in novih številčenj parnih lokomotiv ter število lokomotiv v tem obdobju se nahaja v prilogi 9.2 PREŠTEVILČENJE PLOK.

1.3.2.2 Bencinska, dizelska in električna vozila

Garniture, motorniki in parne lokomotive so se označevale v skladu s Pravilnikom o označevanju vozil na JDŽ iz leta 1935.[14]

Predznak:	**B**-bencin
	D-dizel
	E-elektrika
Oznaka serije:	prva številka **število pogonskih osi**
	druga številka **skupno število osi**
	tretja številka **osna obremenitev v tonah**
Tekoča številka:	vedno trimestna, ki se začne z 001

Predznak in oznaka serije sta bili ločeni s piko, oznaka serije in tekoča številka pa z vezajem brez presledkov. Npr. **D.248-001** pomeni 4 osni dizelmotornik z dvema pogonskima osema in osno obremenitvijo 8 ton ter tekočo številko 001. Po letu 1945 so na JDŽ predznaku dodali še mot., in sicer kot **Dmot.248-001**. Priklopniki (prikolice) so se označevali s črkovno oznako **BC mot.** ali **C mot.** in tekočo številko. Z novim pravilnikom iz šestdesetih let prejšnjega stoletja pa je dobil oznako JŽ **813-701**.

Za ELOK italijanske proizvodnje (JŽ 361, 'Breda') so se do leta 1957 uporabljale FS oznake npr. **E.626.030**. V letih 1957–1962 so veljale nove oznake: črka E, nato število osi in številka vrste, temu pa je sledila še tromestna tekoča številka npr. **E 61-004**. Leta 1962 pa dobijo dokončno številčenje **361-001**.

Za 3 EMG italijanske proizvodnje (FS **ALe 880.005**, 'litorina') so se do leta 1957 uporabljale FS oznake JDŽ **880.005**. Med leti 1957–1962 so veljale oznake JŽ **Emot 880-001**, nato kratek čas JŽ **AB 381-001** in končno od leta 1962 dalje JŽ **312-001**.[15]

DMG italijanskih tipov FS ALn 772 'litorina' so se označevale različno: najprej kot **Dmot 280-001**, kasneje pa JŽ **713-001**.

Pogonski vagoni 'šinobusov' so bili na začetku označeni kot **Dmot 126-001**, po novem pravilniku pa so dobili dokončno oznako JŽ **812-001**.

[14] Vir: JDŽ 240 Nova numeracija parnih lokomotiva, tendera i motornih kola, 1935
[15] Leta 2000 to oznako dobi nova dvočlenska EMG SŽ 312 Desiro.

1.3.3 Poimenovanje besede 'serija' na drugih železnicah

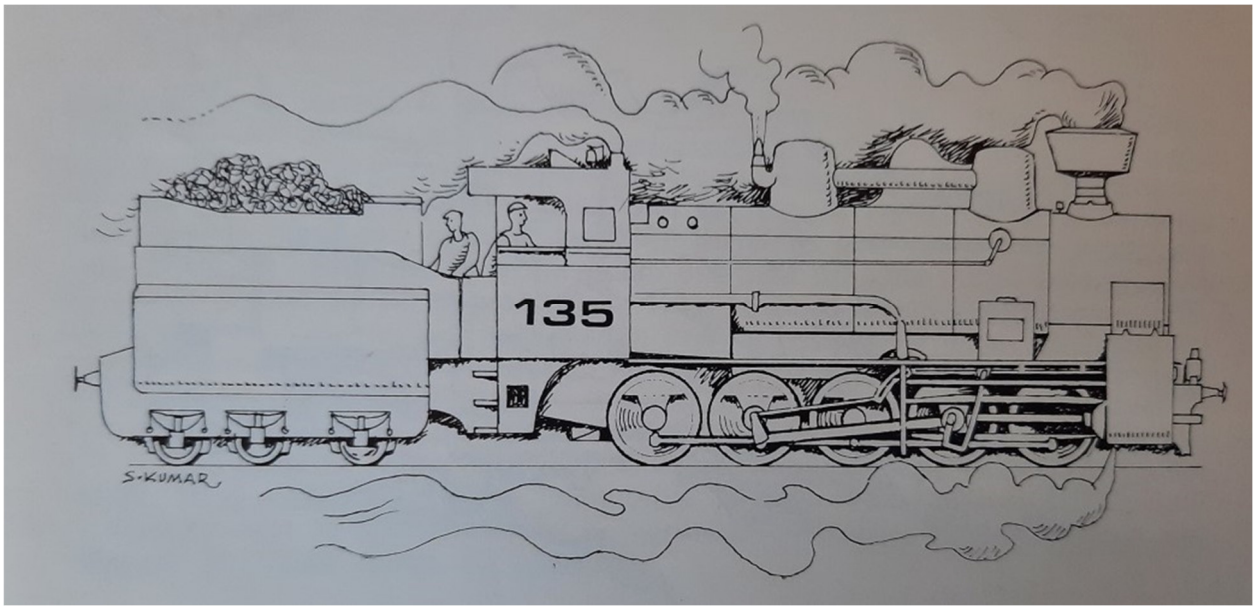
Železniške uprave ob tipu vlečnega vozila navajajo svoje izraze, ki imajo praktično enak pomen. V Sloveniji se uporablja beseda 'serija', ki je bila prevzeta iz Avstro-Ogrske monarhije. Uporabljena je bila tudi v Pravilniku o preštevilčenju vlečnih vozil na JDŽ iz leta 1933. V publikaciji se za posamezne serije iz drugih železnic uporabljajo originalni prevodi v slovenskem jeziku, ki so navedeni v naslednji tabeli.

Tabela 1-4: Poimenovanje besede 'serija' na drugih železnicah

Država oz. železnica	**Originalni**	**Prevod**
Jugoslavija, Slovenija (JDŽ/JŽ, SŽ)	serija	/
Avstrija (ÖBB)	Serie	serija
Nemčija (pred DRB)	Gattung	vrsta, zvrst
Nemčija (DRB/DR/DB)	Baureihe	gradbena vrsta oz. vrsta
Madžarska (MÁV)	sorozat	serija
Italija (FS)	gruppo	skupina
Švica (SBB CFF FFS)	*nem.* Klasse *fr.* série *it.* classe	razred serija razred
Sovjetska zveza/Rusija (SŽD, RŽD)	серия	serija
Češka/Slovaška (ČSD, ČD, ŽSR)	řada	vrsta
Poljska (PKP)	seria	serija
Romunija (CFR)	seria	serija
Bolgarija (BDŽ)	серия	serija
Francija (SNCF)	série	serija
Anglija, ZDA	class	razred

Vir: Mladen Bogić

Risba 1-1: Parna lokomotiva serije JŽ 135



Avtor: akademski slikar Stane Kumar, nestor železniškega muzeja SŽ

1.4 STATISTIKA VLEČNIH VOZIL JŽ

Organiziranost železniškega sistema v Sloveniji se je v sklopu JŽ spreminjala in reorganizirala na vsakih nekaj let. Leta 1956 so bile JŽ sestavljene iz republiških ŽTP-jev v Ljubljani, Zagrebu, Sarajevu, Novem Sadu, Beogradu in Skopju. Kasneje sta bila ustanovljena še ŽTP Titograd in Priština. Glavni sedež JŽ je bil v Beogradu, na ulici Nemanjina 6. JŽ so imele v svojem inventarskem parku skozi zgodovino 6 serij z več kot 200 vozili in 11 serij z več kot 100 vozili. Podatki veljajo za vozni park standardne tirne širine 1.435 mm.

Z več kot **200 vozili** so bile zastopane naslednje serije s pripadajočimi podserijami:

- parna lokomotiva JDŽ/JŽ 33 s 339 (+ 5 ind. Kreka) lokomotivami,
- električna (25 kV~) lokomotiva JŽ 441 z 285 (+ 8 ind. TENT) lokomotivami,
- DMG JŽ 812 'šinobus' z 270 (+ 4 ŽTO Titograd) garniturami,
- parna lokomotiva JDŽ/JŽ 20 z 225 lokomotivami,
- dizelska lokomotiva JŽ 661 'kenedi' z 218 (+ 2 ind. TENT) lokomotivami in
- TMD serije JŽ 911, izdelana v TŽV/TVT Maribor z več kot 200 drezinami.

Z več kot **100 vozili** v seriji so bile zastopane še:

- parna lokomotiva JDŽ/JŽ 35 s 196 lokomotivami, ki je po koncu 2. sv. vojne ostala od Nemcev, večinoma v nevoznem stanju,
- parna lokomotiva JDŽ/JŽ 51 s 166 lokomotivami,
- parna lokomotiva JDŽ/JŽ 62 s 129 (+ 67 ind.) lokomotivami,
- parna lokomotiva JDŽ/JŽ 01 s 126 lokomotivami,
- dizelska lokomotiva JŽ 641 'Madžarka' s 111 (+ 4 ind.) lokomotivami,
- dizelska lokomotiva JŽ 732 'jembah' s 109 (+ 2 JW, + 23 ind.) lokomotivami,
- dizelska lokomotiva JŽ 642 'đura' s 104 (+ 5 ind.) lokomotivami,
- električna (25 kV~) lokomotiva JŽ 461 'Romunka' s 103 lokomotivami,
- parna lokomotiva serije JDŽ/JŽ 22 s 107 lokomotivami,
- parna lokomotiva serije JDŽ/JŽ 50 s 101 lokomotivo in
- parna lokomotiva JDŽ/JŽ 26 s 100 lokomotivami.

Življenjska doba PLOK je bila po tehničnih normativih okoli 30 let. Na JŽ (JDŽ) je bila ta doba podaljšana na 40 let, za nekatere lokomotive pa celo na 50 ali več let aktivne službe. Glavna vzroka sta bila počasna zamenjava parnih lokomotiv z dizelskimi in zamudna elektrifikacija železniških prog. Leta 1956 so imele JŽ elektrificirana le 2 % železniških prog, pa še to le z enosmerno napetostjo 3 kV v Sloveniji in na Hrvaškem. Prvi progi v Jugoslaviji, elektrificirani z izmenično napetostjo 25 kV, sta bili Sarajevo–Ploče (1969) in Beograd–Zagreb (1970). Leta 1990 je bil delež elektrificiranih prog na JŽ že 40 %.

1.4.1 Število vlečnih vozil leta 1956

Leta 1956 so aktivne parne lokomotive, ki so bile razvrščene v 52 različnih serij, predstavljale 97 % vseh vlečnih vozil JŽ. Preostali 3 % so odpadli na dizelske motornike in električna vozila. Slednjih je bilo največ v Sloveniji, ker so bile proge že elektrificirane. Zanimivo je dejstvo, da tega leta JŽ še niso imele nobene dizelske lokomotive. Prve tri dizel-hidravlične lokomotive serije JŽ 761 za Titov modri vlak so v Jugoslavijo prispele leta 1957, v naslednjih letih pa so potem sledile še serije JŽ 731-0, 642-0 in 661.

Tabela 1-5: Skupna, aktivna in za delo sposobna vlečna vozila JŽ leta 1956

Vozila	Skupaj	Aktivni	Za delo
SKUPAJ PLOK	**1.788**	**1.691**	**1.361**
SKUPAJ PLOK, ločen tender	1.264	1.183	941
3 gnane osi	433	427	338
4 gnane osi	344	335	269
5 gnanih osi	448	388	315
6 gnanih osi	39	33	19
SKUPAJ PLOK, 'tendrovke'	524	508	420
2 gnani osi	22	20	16
3 gnane osi	459	447	371
4 gnane osi	43	41	33
SKUPAJ ELOK	**18**	**18**	**16**
4 gnane osi (JŽ 341)	1	1	1
6 gnanih osi (JŽ 361)	17	17	15
SKUPAJ EMG	**4**	**4**	**1**
enočleniki (JŽ 312)	3	3	1
tročleniki (JŽ 310)	1	1	/
SKUPAJ DMG + motorniki	**30**	**30**	**20**
enočleniki	19	19	11
dvočleniki	1	1	/
'šinobus' (JŽ 812)	10	10	9
SKUPAJ VSE	**1.840**	**1.743**	**1.398**

Vir: Statistika Jugoslovenskih železnica za 1956 godinu, Subotica 1957

Od skupnega števila PLOK na JŽ je bilo v slovenskih kurilnicah okoli 19 % vseh lokomotiv, kar pomeni slabo petino voznega parka na paro. Popolnoma drugačno je bilo razmerje pri ELOK, motornikih oz. EMG in DMG, kjer je bilo v Sloveniji preko 52 % vseh vozil, preostalih 48 pa v drugih ŽTP-jih po Jugoslaviji. Glavnino so sestavljale ELOK JŽ 361 'Brede', električni motorniki 'litorine' JŽ 312 in dizelski motorniki. Vsa vozila so bila italijanske proizvodnje.

Leta 1955 so JŽ iz Zahodne Nemčije uvozile 10 motornikov 'šinobusov' serije JŽ 812 in jih razdelile med ŽTP Beograd, Sarajevo, Zagreb in Skopje. Nobeden ni bil dostavljen v Slovenijo. Tri leta kasneje se je začela njihova licenčna proizvodnja v tovarni Goša Smederevska Palanka. Prvi 'šinobusi' iz te tovarne so v Slovenijo prišli leta 1960.

Leta 1956 je bilo največ aktivnih parnih lokomotiv, ki so bile zgrajene do leta 1920. Te lokomotive so bile že tedaj zastarele, saj so bile najmlajše med njimi stare 36 let. Sledile so lokomotive, izdelane v letih 1941–1945, med katerimi je bila najbolj zastopana 'vojna' lokomotiva serije 33 z več kot 300 strojev. Sledilo je še preko 400 lokomotiv, ki so bile izdelane v letih 1921–1925

Tabela 1-6: Aktivna vlečna vozila JŽ in ŽTP Ljubljana leta 1956 glede na leto izdelave

Vrsta vozil / leto izdelave	**do 1920**	**1921 1925**	**1926 1930**	**1931 1935**	**1936 1940**	**1941 1945**	**1946 1950**	**1951 1956**	**Skupaj**
JŽ skupaj PLOK	560	406	149	17	18	436	87	18	1.691
ŽTP Ljubljana PLOK	161	65	75	4	/	16	/	3	324
JŽ skupaj ELOK (JŽ 361 in 341)	/	/	/	17	/	/	/	1	18
ŽTP Ljubljana ELOK (JŽ 361)	/	/	/	16	/	/	/	/	16
JŽ skupaj EMG (JŽ 312 in 310)	/	/	/	/	3	1	/	/	4
ŽTP Ljubljana EMG (JŽ 312)	/	/	/	/	3	/	/	/	3
JŽ skupaj DMG	/	/	2	4	16	2	/	11	35
ŽTP Ljubljana DMG	/	/	1	/	9	/	/	1	11

Vir: Statistika Jugoslovenskih železnica za 1956 godinu, Subotica 1957

Fotografija 1-7: Brzovozna lokomotiva JŽ 05-003 v kurilnici Beograd, maj 1966

Avtor: John Cosford

1.4.2 Število vlečnih vozil pred razpadom Jugoslavije

JŽ so imele v 80. letih prejšnjega stoletja večinoma nad 1.800 vlečnih vozil. Delež ŽG Ljubljana se je v tem obdobju gibal od 18 do 20 %. Rast števila vozil v Sloveniji je bila predvsem posledica nabave 27 DMG serije 713 (v letih 1983–1986) in 20 DLOK serije 664-100 (v letih 1984–1985). Ti dve nabavi vlečnih vozil sta bili zadnji za ŽG Ljubljana pred razpadom Jugoslavije. Gibanje števila vseh aktivnih vlečnih vozil (lokomotive + garniture) v letih 1983–1990 prikazuje naslednja tabela.

Tabela 1-7: Število vseh aktivnih vlečnih vozil (lokomotive + garniture) v letih 1983–1990

Leto	skupaj JŽ	ŽG Ljubljana	Delež ŽG Lj. (%)
1983	1.836	327	17,8
1984	1.869	349	18,7
1985	1.869	365	19,5
1986	1.851	363	19,6
1987	1.837	363	19,8
1988	1.852	359	19,4
1989	1.813	358	19,7
1990	1.799	358	19,9

Vir: Priručnik osnovnih informacija o radu i poslovnim rezultatima ŽTP-a, Beograd, 1991

Nekaj let pred razpadom Jugoslavije so imele JŽ aktivnih okoli 1.400 električnih, dizelskih in parnih lokomotiv. Delež ŽG Ljubljana je v povprečju znašal okoli 17 %, nekaj višji je bil pri ELOK (serije 362, 342 in 363) in nekaj nižji pri DLOK. Do leta 1990 so JŽ dokončno kasirale vse parne lokomotive. ŽG Ljubljana je parno vleko v rednem železniškem prometu ukinilo leta 1978, ŽTP Skopje že leta 1969, Zagreb 1988 in Beograd 1989. V letih 1988–1990 je imelo ŽG Ljubljana zavedene tri aktivne PLOK, ki so vlekle muzejske vlake. Vlekle so ga: tendrovka 17-006 (od 1984), brzovozna 03-002 'kraševka' (od 1987) in 06-018 'Borsig' (od 1989).

Tabela 1-8: Število aktivnih lokomotiv v letih 1988–1990

Leto in vrsta	skupaj JŽ	ŽG Ljubljana	Delež ŽG Lj. (%)
1988 ELOK	514	99	19,3
1988 DLOK	851	135	15,9
1988 PLOK	52	2	3,8
1988 skupaj	**1.417**	**236**	**16,7**
1989 ELOK	522	99	19,0
1989 DLOK	836	134	16,0
1989 PLOK	28	3	10,7
1989 skupaj	**1.386**	**236**	**17,0**
1990 ELOK	523	99	18,9
1990 DLOK	846	134	15,8
1990 PLOK	3	3	100,0
1990 skupaj	**1.372**	**236**	**17,2**

Vir: Priručnik osnovnih informacija o radu i poslovnim rezultatima ŽTP-a, Beograd, 1991

Slovenija je imela v potniškem prometu proti koncu 80. let prejšnjega stoletja, v primerjavi z ŽTP-ji v drugih republikah SFRJ, največ potniških vlakov v sestavi garnitur. V drugih republikah so prevladovali potniški vlaki v klasični vagonski sestavi, kjer se za vleko vagonov potrebuje še lokomotiva. ŽG Ljubljana je imelo v lasti več kot polovico vseh DMG na JŽ, ki so jih sestavljale serije 711, 713 in 813. Na voljo je bilo še 32 EMG 'gomulk' in zanemarljivo število 'šinobusov' serije JŽ 812. 'Šinobusi' so se sicer v statistiki prikazovali ločeno in niso bili zavedeni pod DMG. Od skupaj 270 izdelanih 'šinobusov' jih je bila leta 1990 na JŽ v uporabi le še polovica.

Risba 1-2: Primeri sestave potniških vlakov

Tabela 1-9: Število aktivnih potniških garnitur v letih 1988–1990

Leto in vrsta	skupaj JŽ	ŽG Ljubljana	Delež ŽG Lj. (%)
1988 EMG	128	32	25,0
1988 DMG	155	83	53,5
1988 'šinobus'	152	8	5,3
1988 skupaj	**435**	**123**	28,3
1989 EMG	133	32	24,1
1989 DMG	153	84	54,9
1989 'šinobus'	141	6	4,3
1989 skupaj	**427**	**122**	28,6
1990 EMG	133	32	24,1
1990 DMG	159	84	52,8
1990 'šinobus'	135	6	4,4
1990 skupaj	**427**	**122**	28,6

Vir: Priručnik osnovnih informacija o radu i poslovnim rezultatima ŽTP-a, Beograd, 1991

Fotografija 1-8: JŽ 62-113 na premiku potniških vagonov v Beogradu, maj 1966

Avtor: John Cosford

1.5 PROIZVAJALCI VOZIL, SUPERLATIVI IN NAPRAVE

1.5.1 Proizvajalci tirnih vlečnih vozil v Jugoslaviji

Po koncu 2. sv. vojne je bila težka industrija v Jugoslaviji popolnoma porušena in razen popravljanja obstoječih železniških vozil praktično nezmožna proizvodnje lastnih vlečnih vozil ali potniških garnitur. Železniški vozni park je bil zastarel, glavnino vlečnih vozil so predstavljale parne lokomotive. Po koncu vojne je v Sloveniji ostalo 17 italijanskih ELOK 'Breda' ter nekaj motornikov in potniških garnitur 'litorin'.[16]

Nekatere jugoslovanske tovarne, ki so izdelovale železniška vozila, so imele kar dolgo predvojno tradicijo na področju železniške strojegradnje pri vzdrževanju vlečnih in vlečenih vozil. Stvari so se na tem področju počasi začele izboljševati v petdesetih, še bolj pa šestdesetih letih prejšnjega stoletja, predvsem zaradi uvoza iz tujine, ter odkupom proizvodnih licenc in postavitve proizvodnih obratov v Jugoslaviji. Proizvodnja železniških vlečnih vozil je potekala skoraj v vseh republikah, največ pa v Sloveniji, na Hrvaškem in v Srbiji. Najpomembnejše tovarne, ki so proizvajale tirna vlečna vozila (lokomotive, garniture in drezine) v Jugoslaviji, so predstavljene v nadaljevanju.

TVT »Boris Kidrič«, Maribor

Mariborska Tovarna vozil in toplotne tehnike »Boris Kidrič«[17] je bila največja proizvajalka tirnih vozil v Sloveniji. Tovarna je bila kot delavnica za popravilo vagonov Južne železnice ustanovljena leta 1863. Med 2. sv. vojno je bilo uničenih 30 % delavniških prostorov. Septembra 1947 je bila z odločbo Ministrstva za promet v Beogradu ustanovljena Delavnica železniških vozil Maribor. Po vojni so izvajali vzdrževalna dela na parnih lokomotivah, vagonih in izvajali predelave italijanskih motornikov ALn 56/556 in 772. Proizvajali so parne kotle, tovorne vagone, vagone restavracije, cisterne idr. Maja 1958 se je tovarna preimenovala v Tovarno železniških vozil »Boris Kidrič« Maribor. Po letu 1960 je bila zgrajena sodobna tovarna za izdelavo tirnih vozil. Proizvodnja se je razširila še na program toplovodnih kotlov za centralno ogrevanje.

Najbolj značilen proizvod tovarne so bile drezine, za JŽ so jih izdelali preko 200. Leta 1963 je bila pripravljena tehnična dokumentacija, naslednje leto pa izdelana prva drezina za prevoz osebja in materiala za JŽ. Konstruirali in izdelovali so potniške in tovorne vagone za domači trg in tujino, med drugim so opremili notranjost vagonov Titovega modrega vlaka in 'samohodnega' salona JŽ 710 v sestavi modrega vlaka. Prvi jugoslovanski vagon-bife, ki so ga izdelali v TŽV BK, je bil izdelan leta 1961. Leta 1971 je tovarno zapustila še zadnja popravljena parna lokomotiva. V 107 letih je bilo v TVT popravljenih 3.750 parnih lokomotiv.

Leta 1971 je bila podpisana pogodba z italijansko tovarno FIAT za skupno proizvodnjo DMG SŽ 813/814 'fiat', prva domača garnitura je bila izdelana leta 1974, nekaj jih je bilo izvoženih tudi v

[16] 'Litorina' je vzdevek dobila po italijanskem mestu Littoria. Tja je Mussolini leta 1932 pripotoval z motornim vlakom na otvoritev nove železniške postaje. Po letu 1945 se je mesto, ki se nahaja med Rimom in Neapljem, preimenovalo v Latina. Littorina pa v italijanskem jeziku pomeni tudi majhnega morskega polža.
[17] Slovenski politik in revolucionar (1912–1953) in predsednik prve slovenske vlade v letih 1945/46.

Italijo. Zaradi tesnega sodelovanja med različnimi tovarnami v proizvodnji vozil, sta se TŽV BK in TAM leta 1972 združila v ZIV, kjer so bila še druga podjetja: Autokaroserija Novi Sad, Belokranjska železolivarna in strojna obdelava BELT Črnomelj, Karoserist Maribor in Avtoobnova Maribor. Decembra 1974 se je tovarna ponovno preimenovala v Tovarno vozil in toplotne tehnike »Boris Kidrič« (TVT BK). Izvajali so remonte na 'šinobusih' (SŽ 812) in konec sedemdesetih let prejšnjega stoletja predelali 'gomulke' (SŽ 311) iz 4-členskih v 3-členske.

Fotografija 1-9: Tablici vagonov istega proizvajalca TŽV BK in TVT

TŽV BK na vagonu modrega vlaka

Vir: http://www.autoslavia.com/plavi-voz/

potniški vagon SŽ ABeelm

Avtor: Goran Brumen

V osemdesetih letih prejšnjega stoletja je TVT sodelovala z nemško tovarno MBB Donauwörth, ko so skupaj skonstruirali serijo SŽ 713 'kanarček'. V letih 1987/88 so se začele predelave DMG 813/814 'fiat' podserije 000 v podserijo 100 in so trajale do leta 2002. Tik pred osamosvojitvijo Slovenije leta 1990 je bila skonstruirana in izdelana nova dizel-hidravlična TMD SŽ 915-200. V letih 2000–2002 so pod imenom TVT Nova (Siemens) sestavljali EMG SŽ 312 Desiro. Od leta 2004 dalje so izdelali serijo dizelmotornih vlakov za Iran, vagone za metro v Maleziji, spalnike za ČD ter tovorne vagone za tuja tržišča.

Mostovna/POTM, Ljubljana

Prvi koraki podjetja so nastali v času Avstro-Ogrske monarhije, ko so v Gorici v okviru državnih železnic popravljali mostove na območju tržaške direkcije. Glavna dejavnost podjetja po 2. sv. vojni je bila popravilo tirnic, jeklenih mostov, kretnic, tirnih vagonskih tehtnic in drugega železniškega materiala. Sedež podjetja, ki ime POTM dobi maja 1958, je bil v Lj. Šiški med železniškim stadionom in postajališčem Lj. Brinje na kamniški progi. Izdelovali so mostna portalna dvigala, popravljali tirna vozila in izdelovali progovne mopede s TOMOS motorji. V začetku leta 1961 so razvili prvo lastno drezino, ki je imela večino domačih komponent (TAM Deutz motor). Izdelovali so različne drezine in priklopnike za potrebe vzdrževanja prog in električne vozne mreže. Skupaj so jih v šestdesetih letih prejšnjega stoletja izdelali okoli 12. Marca 1974 je podjetje dobilo novi (stari) naziv Mostovna. S tovarno IMV iz Novega mesta so v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja preuredili nekaj cestnih kombijev IMV 1600/1900 v železniške drezine za prevoz osebja in materiala. Po letu 2005 se je podjetje preselilo v Kočevje.

Fotografija 1-10: Priklopni vagon POTM PV-1 za prevoz oseb na Jesenicah leta 2002

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

TAM, Maribor

Leta 1941, kmalu po pričetku 2. sv. vojne, so Nemci na Teznem pri Mariboru pričeli z gradnjo tovarne za izdelavo letalskih delov za potrebe vojaške industrije, ki je bila predhodnik TAM. TAM je bil uradno ustanovljen leta 1947 v Mariboru in je s časoma postal največji proizvajalec tovornjakov in avtobusov v Jugoslaviji. Leta 1957 je bila sklenjena licenčna pogodba z zahodnonemško družbo KHD za proizvodnjo tovornjakov in zračno hlajenih dizelskih motorjev. TAM in TVT Boris Kidrič sta se leta 1972 (skupaj še z nekaterimi podjetji) združila v ZIV TAM in nadaljevala proizvodnjo TMD za vzdrževanje železniških prog za celotne JŽ. Karoserije je zagotavljal TVT, določene pogonske sklope z motorji pa TAM.

Shema 1-4: Logotipi proizvajalcev železniških vlečnih vozil v Sloveniji

Vir: različni viri

Đuro Đaković, Slavonski Brod

Đuro Đaković[18] je hrvaški proizvajalec lokomotiv, vagonov, dvigal, oklepnih vozil, mostov, kotlov in druge težke industrijske opreme s sedežem v Slavonskem Brodu. Podjetje je bilo kot 'Prva jugoslavenska tvornica vagona strojeva i mostova Brod na Savi' ustanovljeno leta 1921. Med 2. sv. vojno je bila tovarna zelo poškodovana, leta 1947 pa je dobila ime, ki ga nosi še dandanes. Leta 1955 je bila v tovarni izdelana prva dizelska lokomotiva z močjo 20 KM, podpisane so bile pogodbe o prenosu licence za gradnjo premikalnih lokomotiv z avstrijskim Jenbacher Werke (SŽ 731), pa tudi s Francozi (SŽ 642/643). Leta 1952 se je začela licenčna proizvodnja parne lokomotive JŽ 62, ki je iz ZDA prišla kot pomoč UNRRA na JDŽ in jih je izdeloval do leta 1961, predvsem za industrijska podjetja in rudnike. Specializirani so bili za različne tipe industrijskih premikalnih dizelskih lokomotiv. V tovarni so se po licenci proizvajale tudi ameriške DLOK GM/EMD, med njimi 'regan' SŽ 664-100. Podjetje je sodelovalo tudi pri gradnji Jedrske elektrarne Krško. Po letu 1980 so pri proizvodnji kmetijskih strojev sodelovali z nemškim Deutz-Fahrom. Tovarna je licenčno proizvajala sovjetske tanke T-72 kot jugoslovansko verzijo M-84. Nedvomno je bil »Đuro Đaković« eden največjih, če ne največji proizvajalec tirnih vlečnih vozil v Jugoslaviji.

Končar, Zagreb

Končar[19] je hrvaško podjetje iz Zagreba, ki proizvaja električno opremo, transportna vozila, opremo za elektrarne, gospodinjske aparate in druge naprave. Ustanovljeno je bilo leta 1921, ko so začeli s proizvodnjo elektromotorjev. Leta 1970 so po licenci švedske tovarne ASEA (skupaj z MIN) začeli izdelovali serijo ELOK JŽ 441. V letih 1981–1989 so (skupaj z TŽV Gredelj in MIN) proizvajali ELOK JŽ 442 (Brena), ki je bila prva popolnoma jugoslovanska ELOK in je dosegla tudi hitrostni rekord na JŽ, ki je znašal 183,7 km/h. Ker so bile Končarjeve lokomotive izdelane za 25 kV~ v Sloveniji niso nikoli vozile, razen do mejne postaje Dobova, kjer se stikata dva sistema napetost.

TŽV Gredelj, Zagreb

TŽV Gredelj[20] je hrvaška tovarna lokomotiv, vagonov, tramvajev in druge železniške opreme s sedežem v Zagrebu. Začetki podjetja segajo v leto 1894, ko so začeli popravljati parne lokomotive Madžarskih železnic. Leta 1954 so začeli s proizvodnjo vagonov, leta 1968 pa je bila zgrajena nova tovarna za proizvodnjo lokomotiv. Leta 1965 so v promet predali (skupaj s Končarjem) prvo popolnoma aluminijasto[21] DMG za prevoz potnikov v Evropi. Specializirani so bili za izvajanje remontov in predelave raznoraznih tipov električnih in dizelskih lokomotiv, potniških garnitur in različnih vrst vagonov.

[18] Đuro Đaković (1886–1929) je bil hrvaški politik in sindikalni vodja.
[19] Rade Končar (1911–1942) je bil hrvaški revolucionar in narodni heroj Jugoslavije.
[20] Janko Gredelj (1916–1941) je bil narodni heroj in soorganizator antifašističnega upora v Zagrebu leta 1941.
[21] JŽ 611 je bila DMG, ki je imela celotno konstrukcijo aluminijaste izvedbe, zato je dobila vzdevek 'aluminijasti vlak'. Izdelane so bile le tri DMG, ki so bile relativno hitro kasirane že leta 1974.

MIN, Niš

Mašinska industrija Niš je podjetje v Srbiji s sedežem v Nišu, ki se je poleg železniškega programa ukvarjalo še z energetiko, rudarstvom in kmetijsko opremo. MIN je bil ustanovljen leta 1884, kmalu po izgradnji proge Beograd–Niš, kot železniška delavnica za vzdrževanje in popravilo lokomotiv in vagonov. Podjetje je bilo eno vodilnih pri vzdrževanju dizelskih lokomotiv za JŽ. Po lastnih načrtih in z odkupom licence je izdelalo več serij DLOK za JŽ in industrijo. Specializirano je bilo za proizvodnjo dizel-hidravličnih lokomotiv 734, 735, DHL 200, 450 in drugih ter proizvodnjo TMD 22, 25, 42 in drezine tipa 9. V Sloveniji so se tirna vozila proizvajalca MIN nahajala na industrijskih tirih kot premikalke in kot TMD za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture.

Goša, Smederevska Palanka

Tovarna Goša[22] je bila ustanovljena leta 1923 v Smederevski Palanki (Srbija), kot delavnica za vzdrževanje vagonov in izdelavo jeklenih konstrukcij. Po 2. sv. vojni se je podjetje specializiralo za proizvodnjo jeklenih konstrukcij, žerjavov in opreme za elektrarne ter rudarstvo. Podjetje je imelo tudi železniški program, v katerem so se po nemški licenci proizvajali 'šinobusi' (JŽ 812), ki so jih za celotne JŽ izdelali kar 260. V Goši so se proizvajali tudi klasični potniški vagoni pulmani, tovorni vagoni in drezine. Nekaj vagonov so izdelali tudi za Titov modri vlak. V Sloveniji je bilo v uporabi kar nekaj tirnih vozil, ki so bila izdelana v Smederevski Palanki.

Shema 1-5: Logotipi proizvajalcev drugih železniških vlečnih vozil v Jugoslaviji

Vir: različni viri

V prilogi se nahaja zemljevid držav, kjer so se po letu 1945 proizvajale lokomotive in garniture za JŽ/SŽ, ki so vozile v Sloveniji.

[22] Dragoslav Đorđević Goša (1919–1949), narodni heroj Jugoslavije.

1.5.2 Nekateri superlativi vlečnih vozil

Naslednje tabele prikazujejo superlative vlečnih vozil v Sloveniji po letu 1945. Predstavljene so serije z največ in najmanj vozili, najtežja in najlažja, najhitrejša in najpočasnejša, najmočnejša in najšibkejša, najdaljša in najkrajša vozila ter najstarejša vozila na JŽ/SŽ in v industriji.

Tabela 1-10: Serije z največ in najmanj vozili v Sloveniji po letu 1945

Vrsta vozila	Serija z NAJVEČ vozili	Serija z NAJMANJ vozili
ELOK	SŽ 342, 40 vozil	JŽ 361, 17 vozil
EMG	SŽ 311, 35 vozil*	JŽ 312 (ALe 880) in SŽ 310, po 3 vozila
DLOK	SŽ 643 in 732, vsaka po 28 vozil	SŽ 646-0, 4 vozila
DMG	SŽ 813, 48 vozil	JŽ 713 (FS ALn 772), 6 vozil
PLOK	JŽ 28 (leta 1960), 66 vozil	JŽ 151/157/159 (leta 1945), po 1 vozilo

*Po predelavah iz 4 v 3-členske. Originalno je bilo nabavljenih 30 vozil, kar je enakovredno seriji SŽ 312.

Tabela 1-11: Najtežja in najlažja vlečna vozila (masa v službi) v Sloveniji po letu 1945

Vrsta vozila	NAJTEŽJA serija	NAJLAŽJA serija
ELOK	SŽ 363, 115 ton	SŽ 342, 81 ton
EMG	SŽ 311-2, 214 ton	JŽ 312 (FS ALe 880), 39 ton
DLOK	SŽ 664-1, 113 ton	SŽ 731-0, 42 ton
DMG	SŽ 610, 151 ton	JŽ 813 (FS ALn 56), 23 ton
PLOK	SŽ 06, 160 ton	JDŽ 162, 25 ton

Tabela 1-12: Najhitrejše in najpočasnejše serije vlečnih vozil v Sloveniji po letu 1945

Vrsta vozila	NAJHITREJŠA serija	NAJPOČASNEJŠA serija
ELOK	SŽ 541, 230 km/h*	JŽ 361, 95 km/h
EMG	SŽ 310, 200 km/h	SŽ 311, 110 km/h
DLOK	SŽ 661-1/4, 124 km/h	SŽ 731/732, 60 km/h
DMG	SŽ 610, 140 km/h	SŽ 812, 90 km/h
PLOK	SŽ 03, JŽ 18, 90 km/h	JŽ 23/50/62/151, 45 km/h

*izmenična napetost, enosmerna napetost 200 km/h

Tabela 1-13: Po moči najmočnejše in najšibkejše serije vlečnih vozil v Sloveniji po letu 1945

Vrsta vozila	NAJMOČNEJŠA serija	NAJŠIBKEJŠA serija
ELOK	SŽ 541, 6.400 kW*	SŽ 342, 1.980 kW
EMG	SŽ 313, 3.000 kW	JŽ 312 ('litorina'), 340 kW
DLOK	SŽ 664-1, 1.640 kW	SŽ 731-0, 294 kW
DMG	SŽ 610, 1.040 kW	SŽ 812, 110 kW
PLOK	JŽ 147, 1.410 kW	JŽ 151, 200 kW

*izmenična napetost, enosmerna napetost 6.000 kW

Najmočnejši 'par' v voznem parku električnih in dizelskih lokomotiv SŽ za vleko težkih tovornih vlakov sta v letih 1984–2005 predstavljala SŽ 363 'brižitka' in SŽ 664-1 'regan'. Prvo je po moči prehitela SŽ 541 'Živa', drugega pa zaenkrat še nihče.

Fotografija 1-11: Najmočnejši 'par' SŽ 363-006 in SŽ 664-106 na postaji Maribor, maj 1992

Avtor: Tomislav Vauda

Tabela 1-14: Po dolžini najdaljše in najkrajše serije vlečnih vozil v Sloveniji po letu 1945

Vrsta vozila	**NAJDALJŠA serija**	**NAJKRAJŠA serija**
ELOK	SŽ 363, 20,1 m	JŽ 361, 14,9 m
EMG	SŽ 311-2, 87 m	JŽ 312, 26,8 m
DLOK	SŽ 664-1, 19,3 m	SŽ 731-0, 9,3 m
DMG	SŽ 610, 70,4 m	SŽ 812, 13,3 m (motornik)
PLOK	SŽ 33, 23 m	JŽ 151, 7,4 m

Tabela 1-15: Najstarejša vozila posameznih vrst vlečnih vozil v Sloveniji

Vrsta	**Vozilo, proizvajalec**	**Letnik**	**Opombe**
ELOK	JŽ 361-001 'Breda', OM Milano	1932	spomenik v CD Ljubljana Moste
EMG	FS ALe 880 'litorina', FIAT/OM	1938	kasirana 1975
DLOK	SŽ 661-032 'kenedi', GM/EMD	1960	vozna v 2024 (prihod v Slo 1961)
	SŽ 731-022, 'jembah', ĐĐ/JW	1960	odstavljena 1993, na Jesenicah
DMG	FS ALn 556 'litorina', FIAT/OM	1938	kasirana 1970
PLOK	SB 29.718 oz. JDŽ 124-004, StEG	1861	železniški muzej v Lj. Šiški

Naslednja tabela prikazuje nekatere najstarejše normalnotirne premikalne lokomotive na industrijskih tirih v Sloveniji. Po vsej verjetnosti je obstajalo še kar nekaj drugih prastarih premikalk na električni, bencinski ali dizelski pogon. O njih se je vse do današnjih dni ohranilo zelo malo gradiva.

Tabela 1-16: Nekatere najstarejše normalnotirne industrijske lokomotive v Sloveniji

Industrijski tir	**Proizvajalec**	**Letnik**	**Opombe**
Tov. usnja Šoštanj	Weitzer Gradec, Avstrija	1916	uničena v nesreči 1977
Papir. Količevo	Austro-Daimler, Avstrija	1926	železniški muzej v Lj. Šiški
Želez. Jesenice	Lokomotor Breuer tip II, Nemčija	1931	usoda neznana
Želez. Jesenice	ELOK NE-I, SSW, Nemčija	1940	razrezana okoli leta 2010
TAM Maribor	WR 200 B14, Nemčija	1938/43	usoda neznana
Rudnik Zagorje	DLOK GE 44-ton, GE, ZDA	1942	razrezana pred letom 1991
Papir. Goričane	Steyr BM 40G (X613), Avstrija	1943	usoda neznana
Litostroj	GEBUS DGL 28/50, Avstrija	1952	usoda neznana
VIPAP Krško	Deutz A6M 517 R, Nemčija	1953	prodana po letu 1990
Papir. Količevo	JW/ĐĐ, DML 100 (DM 100 V20)	1953	v obnovi, žel. muzej Lj. Šiška
Impregn. Hoče	drezina neznanega proizvajalca	1953	Maribor Studenci
Papir. Goričane	DLOK LND 3, Moës, Belgija	1954	vozna v letu 2024

Tablice proizvajalcev tirnih vlečnih vozil se nahajajo v prilogi.

Potrebno je omeniti še nekaj **hitrostnih rekordov železniških vozil**, ki so se zvrstili skozi leta. Najvišja hitrost vlaka v Sloveniji je bila dosežena 17. septembra 1994, ko je nagibni vlak Pendolino FS ETR 460 na odseku Pragersko–Maribor dosegel 208,2 km/h. Maja 1989 je bila v Sloveniji na testiranju prototipna EMG FS ETR 401, ki je na progi Ljubljana–Jesenice dosegla hitrost 154 km/h in na odseku Ljubljana–Borovnica preko 160 km/h. Oktobra 1998 je bil Pendolino ETR 470 'treno zero' ponovno (prvič leta 1996) na obisku v Sloveniji. Med Ljubljano in Trstom je dosegal hitrosti do 180 km/h, razdaljo pa premagal v dobri uri.

Fotografija 1-12: Rekorderka ELOK ÖBB 1216 025 (nekdaj 050) v Kopru, oktober 2012

Avtor: Aljaž Hrvatin

Slovenski rekord med električnimi lokomotivami je 14. marca 2006 na testiranjih na Nizozemskem (proga HSL Zuid) dosegla SŽ 541-101 z 253 km/h. Njena sestrska lokomotiva Siemens EuroSprinter ES 64U4 1216 050 (junija 2008 predana ÖBB in preštevilčena v 1216 025) je 2. septembra 2006 v Nemčiji, na progi za visoke hitrosti Nürnberg–München, dosegla svetovni rekord med lokomotivami, ki znaša 357 km/h. Ob tem je vlekla še potniški vagon.

Mase tovornih vlakov so strojevodjem, vodenju železniškega prometa in ostalim udeležencem vedno predstavljali velik izziv. Največ rekordov z dolžino in maso vlakov je padlo s parnimi lokomotivami maja 1950, ko so začeli voziti 'mamutske' vlake.[23]

- PLOK JDŽ 06-001 'Borsig' je 4. maja 1950 iz Lj. Zaloga do Grobelnega vlekla tovorni vlak mase 1.983 BRT, ki je imel 360 osi. Na celotni poti je strojevodja le enkrat videl sklep 1.800 m dolgega vlaka. Na vlaku je bilo razporejenih 17 zaviračev.
- Nekaj dni kasneje je bil z lokomotivo JDŽ 145-002 na relaciji Lj. Zalog–Zagreb prepeljan tovorni vlak z maso 2.563 BRT in 119 vagoni. Po tehničnih normativih je bila lokomotiva preobremenjena za 83 %.
- Še nekaj dni kasneje je bil ponovno med Lj. Zalogom in Zagrebom prepeljan tovorni vlak z maso 4.240 BRT in dolžino 1.900 m. Dan za tem je bil po isti poti prepeljan še tovorni vlak mase 4.446 BRT in za njim še vlak s 4.797 BRT in dolžino 2.300 m.
- Rekord med tovornimi vlaki pa je bil postavljen 11. maja 1950 z lokomotivo JDŽ 06-030 'Borsig'. V Lj. Zalogu so zranžirali vlak št. 35 z maso 6.251 BRT, ki je imel 253 vagonov in bil dolg 2.500 m. Na njem je bilo 30 zaviračev. Iz Lj. Zaloga je vlak odpeljal ob 13:35 in prispel v Zagreb ob 19:52. Ustavil se je le v Brežicah, kjer so lokomotivi napolnili zalogo vode. Prepeljal je 3.817 ton uporabnega tovora za 'socialistično' izgradnjo Jugoslavije.

Pri 'mamutskih' vlakih so bili vsi signali na progi postavljeni v položaj 'prosto', zato so v prometu povzročali velike težave in ogromne zamude med ostalimi vlaki. Poleg tega so s preobremenitvami uničevali lokomotive. Vse navedene težave so streznile odgovorne ljudi in 'mamutski' vlaki so kmalu postali le še del zgodovine.

Dandanes so največje mase tovornih vlakov 2.500 BRT. Največ vlakov v kategoriji nad 2.000 BRT predstavljajo vlaki, ki prevažajo železovo rudo na relaciji Koper–Šentilj–Avstrija in žitarice na relaciji Hrvaška–Dobova–Sežana–Italija. Za železovo rudo so zaradi neugodnega vzpona obstoječe proge med Koprom in Rodikom potrebne tri lokomotive SŽ 541 'Živa'. Pri žitaricah sta med Borovnico in Postojno zaradi vzpona potrebni dve lokomotivi SŽ 541. Povprečna masa tovornega vlaka na SŽ v zadnjih letih znaša okoli 1.000 BRT.

[23] Vir: Karol Rustja, 150 let proge Celje–Ljubljana, zbirka Tiri in čas, Ljubljana, september 1999

Fotografija 1-13: 'Trojnik' z železovo rudo pod Slavnikom, cepišče Prešnica, april 2021

Avtor: Rok Žnidarčič

Največje dolžine tovornih vlakov omejujejo koristne dolžine postajnih tirov, poleg vagonov pa je k dolžini vlaka potrebno prišteti še lokomotive. Velika večina vlakov je krajših od 400 m, najdaljši pa presegajo 500 m in dosežejo tudi 600 m, a so zaradi omejitev pri dolžinah tirov v manjšini. Najdaljši vlaki so predvsem kontejnerski vlaki in avtomobilski vlaki, ter vlaki s praznimi vagoni brez tovora. Pomemben ukrep v razvoju železniškega transporta v naslednjih letih je podaljšanje nekaterih tovornih vlakov na dolžino 740 m, za kar pa bo potrebno zagotoviti tudi ustrezne koristne dolžine tirov na postajah.

Fotografija 1-14: SŽ 363-014 s kontejnerskim vlakom pri Črnotičah, julij 2022

Avtor: Giovanni Padovani

V prilogi se nahajajo podrobnejši statusi posameznih lokomotiv in potniških garnitur po serijah in grafični pregled nabave vlečnih vozil od leta 1945 do 2025.

1.5.3 Naprave za obračanje in prenašanje tirnih vozil

Obračalnice (okretnica) so tirne naprave za obračanje vozil in njihovo razvrščanje na tire v polkrožnih kurilnicah, rotundah in za odvoz vozil iz posameznih tirov. Lahko se uporabljajo za obračanje lokomotiv, ki imajo eno vozniško kabino in jih je zaradi prometnih razlogov potrebno obračati. Vzrok obračanja je lahko tudi tehnične narave, npr. za zagotovitev enakomerne obrabe koles, če lokomotiva stalno vozi na eni progi in je obraba koles na eni strani večja kot na drugi. Obračalnice imajo večinoma elektromotorni ali ročni pogon. Obračalnici se v žargonu pravi tudi 'šajba' (*nem.* Drehscheibe).

Naslednja tabela prikazuje tehnične podatke nekaterih obračalnic v Sloveniji, ki so bile v uporabi leta 1989 (JŽ Navodilo 52). Nobena ni bila elektrificirana za ELOK.

Tabela 1-17: Tehnični podatki nekaterih obračalnic leta 1989 v Sloveniji

Postaja	Letnik	Pogon	Dolžina (m)	Nosilnost (t)	Ročno obračanje
Jesenice	1941	električni	24	200	ni mogoče
Ljubljana Šiška	1943	električni	24	200	mogoče
Ljubljana Moste	1970	električni	24	250	ni mogoče
Zidani Most	1948	ročni	14,6	50	mogoče
Maribor Studenci	1947	električni	20	180	ni mogoče
Nova Gorica	1987	električni	22,8	120	ni mogoče
Novo mesto	1944	zračni	20	150	mogoče
Kočevje	1893	ročni	15	80	mogoče

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

V preteklosti so se nahajale še na marsikateri drugi železniški postaji. Ena izmed njih je bila mejna postaja Rakek, kjer so jo postavili leta 1930 s premerom 24 m in nosilnostjo 150 t. Po 2. sv. vojni ni bila več potrebna, zato so jo razstavili in odpeljali v Zenico (BiH). Obračalnice so bile še v Sevnici, Borovnici, Postojni, Pivki, Divači, Kozini, Celju, Otiškem Vrhu, Ptuju, Sežani, Mostu na Soči, Podbrdu, Kamniku, Grosuplju, Rogatcu, Murski Soboti itd.

Obračanje lokomotiv, predvsem pa daljših potniških garnitur, se izvaja tudi na železniških trianglih oz. zveznih lokih. V Sloveniji so v uporabi 4 triangli, zadnji je bil zgrajen v Divači. V preteklosti jih je bilo še več, med drugim dva v Ljubljani (Tivolski in Vodmatski lok), v Grobelnem in v Šempetru pri Novi Gorici.

Tabela 1-18: Triangli (zvezni loki) v Sloveniji, 2025

Postaja	Leto gradnje	Št. tirov	Elektrificiran
Zidani Most	1862[24]	2 (+ tiri na tovorni)	da
Pragersko	1872	1 (2 do 2022)	da
Maribor	1863	1	ne
Divača	1986	1	da

Vir: razni viri

[24] Sedanji lok Zidani Most. Direktna zveza za vlake Ljubljana–Sevnica (most čez Savinjo) je bila zgrajena leta 1931.

Prenosnice so tirne naprave, običajno z elektromotornim pogonom, namenjene prenosu vozil z enega na drug tir v delavnicah za vzdrževanje vozil, kjer je večje število nepovezanih tirov. Največja prenosnica v Sloveniji se nahaja v delavnicah SŽ-VIT, Ljubljana Moste.[25] Prenosnica je kot element premika lokomotiv ključnega pomena za delo v delavnici, ker zagotavlja dostavo vozil na 15 tirov. Dnevno se z njo prenese okoli 1.200 t, na letnem nivoju pa preko 300.000 t tirnih vozil. Prenosnica je v uporabi že od septembra 1963. Leseno kabino je maja 1980 zajel požar, zato je bila zamenjana s kovinsko. V letih 1986/87 je zagrebški Končar obnovil pogonske sklope. Leta 2005 so prenosnico obrnili in prepleskali. Celovita prenova in zamenjava obstoječega zastarelega elektropogona je bila izvedena marca 2011. Obnovljena prenosnica ima naslednje tehnične lastnosti:

- lastna masa 25 t,
- nosilnost 130 t,
- koristna dolžina 26 m,
- razdalja prenosa do 100 m,
- hitrost prenosa 70 m/min in
- pogonska moč motorjev 25 kW.

Prenosnico za vagone imajo tudi v delavnicah SŽ-VIT na Ptuju (dolžina 18,6 m, povezuje 4 tire) in v Dobovi. Slednja je dolga 18 m in ima nosilnost 35 t. Tovorne vagone prestavlja med sedmimi tiri. Prenosnice so bile tudi v tovarni TVT »Boris Kidrič« Maribor.

Fotografija 1-15: Prenosnica v CD Ljubljana Moste, maj 2002

Avtor: Marko Rovšnik

[25] Interno glasilo CD SŽ-VIT, maj 2011.

1.6 OBREMENITVE LOKOMOTIV

Obremenitve lokomotiv opredeljujejo mase vlakov, ki jih lahko serija vleče na določeni progi. Serije imajo različne obremenitve, pri katerih se med drugim upošteva hitrost vlaka, upor proge, obremenitev kavlja itd. Večina serij ima določeno minimalno trajno hitrost[26] (V_{TR}). K skupnemu uporu proge največ doprinese vzpon proge.[27]

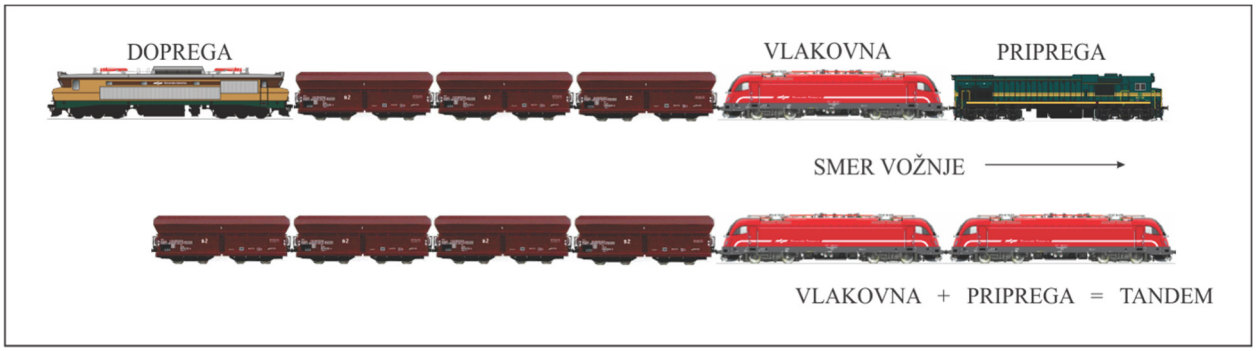
Tabela 1-19: Primeri obremenitve ELOK in DLOK v tonah glede na hitrosti in upor proge

Serija	V_{TR} (km/h)	Obremenitev (t) pri V_{TR} za upor		Obremenitev (t) pri V=60 km/h za upor		Obremenitev (t) pri V_{TR} Koper–Divača
		10 daN/t	20 daN/t	10 daN/t	20 daN/t	27 daN/t
JŽ 361	40	830	430	590	340	320
SŽ 362-0	48	1.360	715	1.010	540	520
SŽ 342	47,5	970	500	730	380	370
SŽ 363*	37,5	1.900	990	930	490	725
SŽ 541	(30)	2.200	1.150	1.950	1.080	850
SŽ 661	17	1.770	880	370	170	630
SŽ 644**	22	1.060	520	330	150	365
SŽ 664-1*	17	1.960	1.060	470	220	765
SŽ 645	30	1.560	820	670	340	600
SŽ 646-0	14,5	1.360	705	175	/	520

*tovorna prestava **18 t/os Vir: SŽ-VIT, Priročnik 200.10, Priročnik za strojevodjo, 2008 in 2014

Če masa vlaka presega obremenitev ene lokomotive, se v vlak uvrsti še druga ali tretja lokomotiva. Naslednja risba v prvem primeru prikazuje razporeditev treh različnih lokomotiv v vlaku. Vse tri so zasedene s strojnim osebjem. Doprega je potrebna, če je presežena dovoljena obremenitev vlečnega kavlja. V drugem primeru dve lokomotivi iste serije tvorita sprego oz. tandem. Strojevodja se nahaja v pripražni lokomotivi in hkrati krmili še vlakovno.

Risba 1-3: Primeri uvrstitve lokomotiv v tovorni vlak



[26] V_{TR} je hitrost, pri kateri se sekata krivulji vlečne karakteristike vozila in adhezijske vlečne sile. Hkrati pomeni tudi najmanjšo trajno hitrost, pri kateri sta vlečna sila na obodu pogonskih koles lokomotive in adhezijska vlečna sila izenačeni s silami uporov, ki delujejo v nasprotni smeri gibanja vlaka.
[27] Enota za upor proge je dekanewton na tono (daN/t), kar predstavlja silo upora 10 N na vsako tono mase vlaka.

1.7 CELOSTNA GRAFIČNA PODOBA VOZIL SKUPINE SŽ

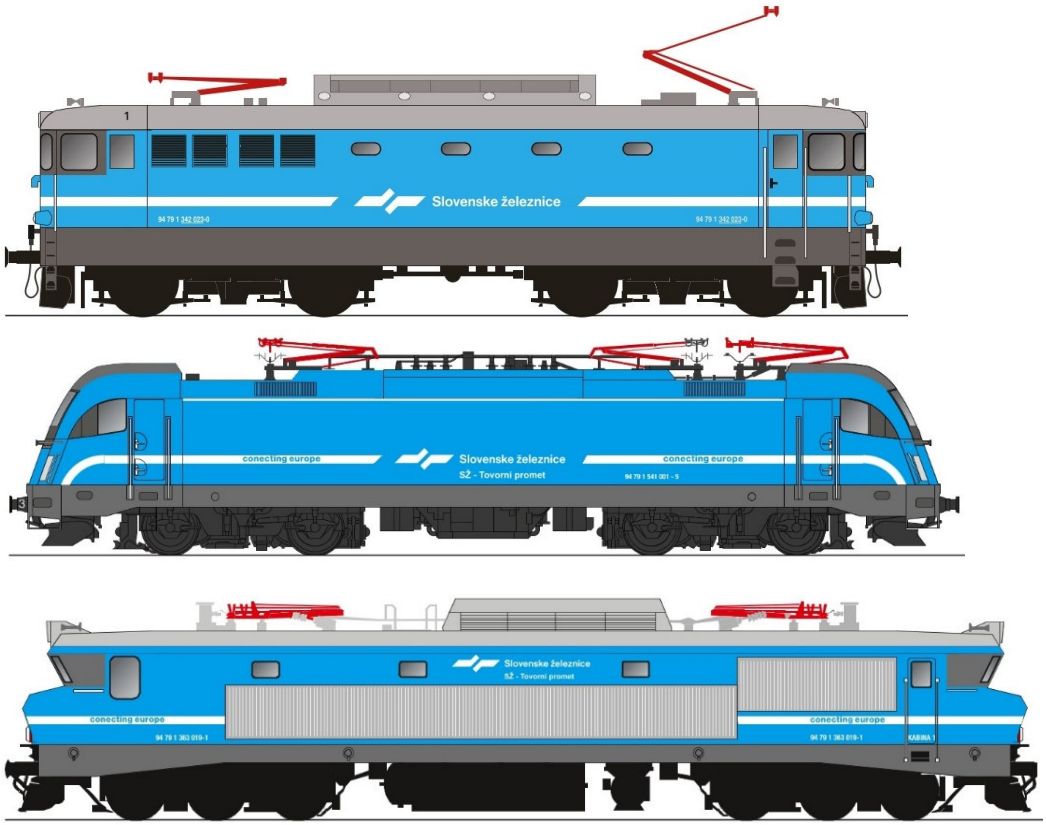
Leta 2023 je bila sprejeta nova celostna grafična podoba tirnih vlečnih vozil SŽ-TP in SŽ-PP, kjer prevladujejo modra, siva, bela in črna barva. Modernizirane DLOK SŽ 642/643 in SŽ 646-0 imajo novo grafično podobo, ki se prav tako uporablja na vseh novih potniških garniturah proizvajalca Stadler: SŽ 313 KISS, SŽ 510 FLIRT in SŽ 610 FLIRT. Marsikatera serija vozil zaradi starosti in kasacije ne bo dočakala nove podobe. Pri vozilih (drezinah) za vzdrževanje železniških prog v lasti SŽ-Infrastrukture, se že desetletje uporablja rumena barvna shema.

Risba 1-4: Nova grafična podoba DLOK SŽ 642/643, 644, 661 in 664-1

Vir: celostna grafična podoba SŽ, 2023

Prva DLOK je v sklopu modernizacije 12 lokomotiv serije SŽ 642/643 novo grafično podobo v obliki modre barve dobila maja 2019 in sicer SŽ 642-199. 'Španka' 644-025 je postala modra marca 2024.

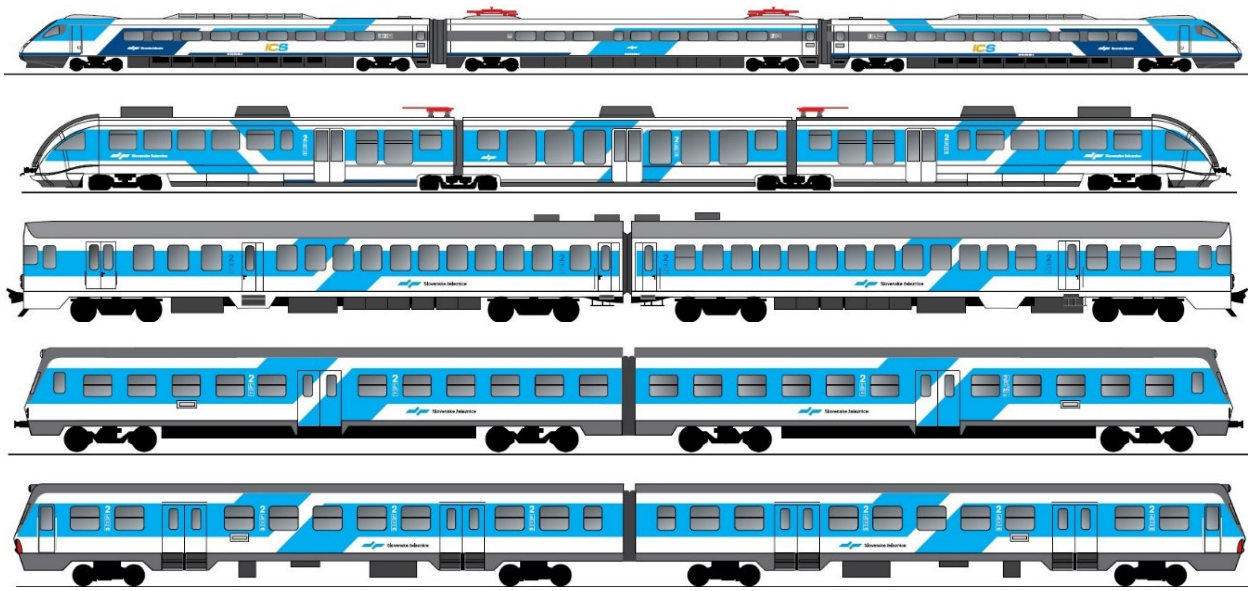
Risba 1-5: Nova grafična podoba ELOK SŽ 342, 541 in 363



Vir: celostna grafična podoba SŽ, 2023

ELOK SŽ 541-016 je prva dobila novo grafično podobo julija 2023, prva 'brižitka' SŽ 363-001 pa decembra 2023. Zaradi nezadovoljstva železničarjev in javnosti z novo podobo, je ta bila opuščena. Modro barvo so dobile le štiri ELOK (2 x SŽ 541 in 2 x SŽ 363).

Risba 1-6: Nova grafična podoba EMG SŽ 310 in 312-1 ter DMG SŽ 711, 813 in 713



Vir: celostna grafična podoba SŽ, 2023

1.8 ŽELEZNIŠKI PREVOZNIKI V SLOVENIJI

V skladu z zahtevami EU morajo članice Unije zagotavljati nediskriminatorni dostop do javne železniške infrastukture (JŽI) vsem prevoznikom, ki izpolnjejo pogoje za pridobitev dovoljenj. Z liberalizacijo trga storitev v železniškem tovornem prometu je bilo v Sloveniji od leta 2005 naprej ustanovljenih več prevoznikov, ki za izvajanje storitev čezmejnega prevoza tovora uporabljajo interoperabilne lokomotive. Med lokomotivami prevladuje proizvajalec Siemens z modeli Hercules (ER 20), Taurus (ES 64U4) in Vectron.[28]

- **SŽ-Tovorni promet (SŽ-TP)** je slovenski nacionalni prevoznik v tovornem prometu, ki je bil ustanovljen leta 2011. Predtem je bil del enovitega podjetja SŽ. Do leta 2009 je bil edini prevoznik v tovornem prometu v Sloveniji. Ima najvišji tržni delež v tovornem prometu. Leta 2021 se je SŽ-TP lastniško povezal s češkim EP Cargo.
- **Rail Cargo Carrier Slovenija (RCCS)** je bil ustanovljen konec leta 2008, kot hčerinska družba oz. podružnica ÖBB Rail Cargo Austria. Z marcem 2009 je družba v Slovenij pričela z rednimi vožnjami tovornih vlakov. Uporabljajo različne lokomotive ÖBB, med njimi prevladujejo serije ÖBB 2016 (Hercules), 1216 (Taurus) in 1293 (Vectron).
- **Adria Transport (ADT)** je bila ustanovljena maja 2005 s polovičnim deležem Luke Koper in avstrijskega GKB. Vlake v Sloveniji vozi od leta 2009 naprej, pri tem pa uporablja Siemensove lokomotive Hercules, Taurus in Vectron.
- **PKP Cargo International SI** je bil ustanovljen leta 2016 kot Primol-Rail. Decembra 2018 je v lastniški delež z 80 % vstopil poljski prevoznik PKP Cargo. Vlake vozijo od leta 2019 naprej z lokomotivami PKP Cargo Taurus in Vectron.
- **InRail** je italijanski prevoznik iz Genove. Marca 2019 je pridobil ustrezna dovoljenja, julija 2019 pa pričel z vožnjami vlakov, ki jih vlečejo Taurusi in Vectroni. Že od leta 2013 vozijo tovorne vlake med obema Goricama in posojajo Tauruse drugim prevoznikom (ADT).
- **Train Hungary Maganvasut (THM)** je madžarski prevoznik, ki je postal del romunske skupine Grampet Group. Tovorne vlake v Sloveniji je vozil v letih 2019–2021, lokomotive pa je predvsem najemal.
- **Ten Rail** sta v polovičnem deležu ustanovili družbi SETG iz Avstrije in Rail & Sea s Hrvaške. Tovor v Sloveniji prevažajo od avgusta 2019 naprej z lokomotivami obeh ustanoviteljev, prevladujejo pa Herculesi in Vectroni.
- **Metrans** je v lasti pristanišča Hamburg in upravlja več kontejnerskih terminalov po Evropi. Metrans Adria je licenco v Sloveniji dobil marca 2020, enotno varnostno spričevalo pa februarja 2021. V letu 2022 je prevoz kontejnerskih vlakov opravljal še SŽ-TP z lokomotivami Metransa (Vectron). Decembra 2023 je od SŽ-TP prevzel prvi par svojih kontejnerskih vlakov na relaciji Koper–Hodoš.

[28] Določen del vsebin je povzet po zaključni nalogi Strojne, prometne in lesarske šole: 'Prevozniki v železniškem prometu', avtor Rok Žnidarčič, Divača, maj 2021

- **Luka Koper** na postaji Koper tovorna, ki je del JŽI, izvaja premik vagonov v/iz luke in za dostop na tire potrebuje licenco in varnostno spričevalo. Poleg SŽ-TP je edini prevoznik, ki v Kopru izvaja premik.
- **Enna Trans** je kot prevoznik v tovornem prometu v Slovenijo prišel z voznim redom 2024/25, desetletje predtem je bil prvi zasebni železniški prevoznik na Hrvaškem.
- **S-Rail Adria** je članica skupine SETG. S poslovanjem v Sloveniji je začela leta 2025.
- **SŽ-Potniški promet (SŽ-PP)** je slovenski nacionalni prevoznik v potniškem prometu, ki je bil ustanovljen leta 2011. Predtem je bil del enovitega podjetja SŽ. V sklopu OGJS kot edini izvaja prevoze potnikov v notranjem in mednarodnem prometu.

Naslednja tabela prikazuje tržni delež železniških prevoznikov v tovornem prometu glede na količino opravljenega dela (BRTKM) v obdobju 2008–2023.

Tabela 1-20: Tržni deleži železniških prevoznikov v tovornem prometu (v %)

	2008	2009	2012	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SŽ-TP	100	93,05	91,62	87,90	85,21	83,16	81,02	77,83	79,77	76,39
RCCS		4,68	6,29	7,32	8,27	11,33	12,81	10,96	10,68	10,86
Adria Trans.		2,27	2,09	4,78	6,52	5,19	5,11	5,80	4,26	6,07
PKP Cargo SI						0,27	0,55	3,67	1,57	2,51
InRail						0,04	0,13	0,61	1,49	2,11
THM						0,01	0,06	0,06	0	0
Ten Rail							0,32	1,06	2,23	2,05

Vir: Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije

Shema 1-6: Logotipi železniških prevoznikov v Sloveniji

Vir: spletne strani prevoznikov

2 VOZILA NA ELEKTRIČNI POGON

2.1 ELEKTRIČNE LOKOMOTIVE (ELOK)

Električne lokomotive, ki so vozile v Sloveniji, so se v primerjavi z ostalimi lokomotivami v drugih jugoslovanskih republikah zelo razlikovale. Razlika je nastajala zaradi italijanskega sistema enosmerne napetosti 3 kV, ki je bil v Sloveniji in delno na Hrvaškem.[29] Primarni sistem elektrifikacije prog po 2. sv. vojni na JŽ je bila izmenična napetost 25 kV. Dvosistemskih lokomotiv na JŽ ni bilo, zato so se lokomotive na izmenični in enosmerni tok srečevale le na postaji v Dobovi in v Zagrebu. Elektrificirana proga Pivka–Reka je v organizacijskem smislu do leta 1991 spadala pod ŽG Ljubljana, zato so na njej vozile iste lokomotive, kot na ostalih progah v Sloveniji.

Prve električne lokomotive so bile izdelane v Italiji (Ansaldo, OM, Breda ...). Prva med njimi je bila JŽ 361 'Breda', ki je ostala po koncu 2. sv. vojne. Nato sta ji v šestdesetih letih prejšnjega stoletja sledili novejši seriji, SŽ 362-0 'meh' in SŽ 342 'moped'. Prva neitalijanska električna lokomotiva v Sloveniji je bila francoska 'brižitka' SŽ 363 iz tovarne ALSTHOM, 39 jih je na tire zapeljalo v letih 1975–1977. Prva večsistemska serija SŽ 541 'Živa' je bila izdelana v letih 2006–2006 v Siemensu.

Naslednja tabela prikazuje seznam električnih lokomotiv, ki so vozile na JŽ oz. še vozijo na SŽ v Sloveniji. V nadaljevanju so tudi podrobneje predstavljene.

Tabela 2-1: Seznam serij električnih lokomotiv

Serija	**Vzdevek**	**Obratovanje v Sloveniji**
JŽ 361	'Breda'	1936–1979
SŽ 362-0	'meh'	1960–2009
SŽ 342	'moped'	od 1968 dalje
SŽ 363	'brižitka'	od 1975 dalje
SŽ 541-900	'Helga'	najem v letih 2005–2006
SŽ 541	'Živa' (Taurus)	od 2006 dalje
193, 383, …	Vectron	najem SŽ-PP in TP od 2021 dalje
SŽ 542-000	TRAXX	od 2027 dalje

V obdobju JŽ je bil pretok ELOK med Slovenijo, republikami znotraj Jugoslavije in Avstrijo zaradi različnih sistemov napetosti zelo omejen, praktično nemogoč, proga z Madžarsko pa še ni bila zgrajena.[30] Z Italijo so se kljub enaki napetosti vse lokomotive menjavale na italijanski postaji Opčine. Z vzpostavitvijo interoperabilnih tovornih vlakov med Ljubljano in Červinjanom je poleg lokomotive SŽ 362-0 'meh' nekaj let (2003–2009) vozila tudi italijanska ELOK FS E.656/655. Cilj

[29] Napetost 3 kV= so na HŽ dokončno zamenjali leta 2012. Obstaja sicer le še kratek odsek med postajo izmenjave železniškega prometa Šapjane in državno mejo s Slovenijo v dolžini 3,3 km.
[30] Povezava (Puconci–Hodoš–d. m.) je bila med Slovenijo in Madžarsko za dizelsko vleko zgrajena leta 2001, elektrificirana pa 15 let kasneje, leta 2016.

zagotavljanja interoperabilnosti[31] v železniškem prometu je z eno lokomotivo, brez menjave na državnih mejah, vlak prepeljati od začetne do končne postaje. Tudi po letu 1991 so 'mehi' HŽ 1061[32] še vedno vozili tovorne vlake z Reke vse do Prestranka, ter do leta 2010 vagonske potniške vlake v Ilirsko Bistrico.

ELOK so svoj razmah na JŽI v RS doživele z liberalizacijo trga železniških storitev v tovornem prometu. V letu 2022 je bilo v Sloveniji več zasebnih železniških prevoznikov, ki uporabljajo različne ELOK, med njimi sta prevladovali Siemens Euro Sprinter ES 64 U4 in njen naslednik Vectron. Marca 2025 je bila podpisana pogodba za nabavo 30 lokomotiv serije SŽ 542-000.

Na slovenskih elektrificiranih mejnih postajah izmenjave prometa v Dobovi,[33] na Jesenicah in na Hodošu iz sosednjih držav prihajajo različne serije električnih lokomotiv. Skozi zgodovino se je v Sloveniji testiralo ali pa imelo promocijske vožnje veliko lokomotiv. Nekatere med njimi v Sloveniji niso nikoli vozile v rednem prometu. V železarni na Jesenicah (Javornik) je na industrijskem tiru delovala normalnotirna električna lokomotiva.

Risba 2-1: 'Brižitka' na prospektu ALSTHOM, avgust 1974

Vir: ALSTHOM (J. Cooper), na spletu objavil Bojan Dremelj

[31] Interoperabilnost pomeni sposobnost železniškega sistema, da zagotovi varen in neprekinjen promet vlakov ob zahtevani stopnji izkoriščenosti zmogljivosti prog.
[32] V času vojne na Hrvaškem (1991–1995) naj bi krajši čas med Reko, Ljubljano in Dobovo s slovenskimi piloti vozile reške ELOK serije HŽ 1061 (JŽ 362 'meh').
[33] V Dobovo so iz Zagreba (Gredelj, Končar) občasno na testne/obremenilne vožnje po popravilih/revizijah prihajale ELOK Termoelektrarne »Nikola Tesla« Obrenovac (TENT): seriji 441 (8 ELOK, Končar) in 443 (10 ELOK, Škoda, vrsta ČSD S458.0 po letu 1988 ČD 210). Zaradi testiranj naj bi v Dobovo prihajali še ELOK JŽ 462 'Samanta' (HŽ 1161 001 in 002), ki sta bili predelani iz 'meha' JŽ 362 za napetost 25 kV~. V Dobovo je z rednimi vlaki iz Srbije prihajala tudi serija JŽ 461 'Romunka'.

2.1.1 JŽ 361 (FS E.626, 'Breda')

Električna lokomotiva JŽ 361 je serija enosistemskih (3 kV=) šestosnih lokomotiv, ki so bile zasnovane leta 1926 v Italiji in označene kot FS E.626. Vzdevek 'Breda' so dobile po eni izmed tovarn (Ernesto Breda), kjer so jih izdelovali. V letih 1927–1939 je bilo v različnih italijanskih tovarnah skupaj v štirih podserijah izdelanih 448 lokomotiv. Po 1. sv. vojni je zahodni del Slovenije pripadel Italiji, ki je izvedla elektrifikacijo prog Trst–Divača–Postojna in Pivka–Reka. Leta 1936 sta bili obe progi predani v promet za električno vleko z 'Bredami', ki so bile prve ELOK v rednem železniškem prometu na Slovenskem in v nekdanji Jugoslaviji. Lokomotiva je bila namenjena za vleko potniških in tovornih vlakov. Zaradi specifičnosti je zahtevala dvojno zasedbo, strojevodjo in pomočnika.

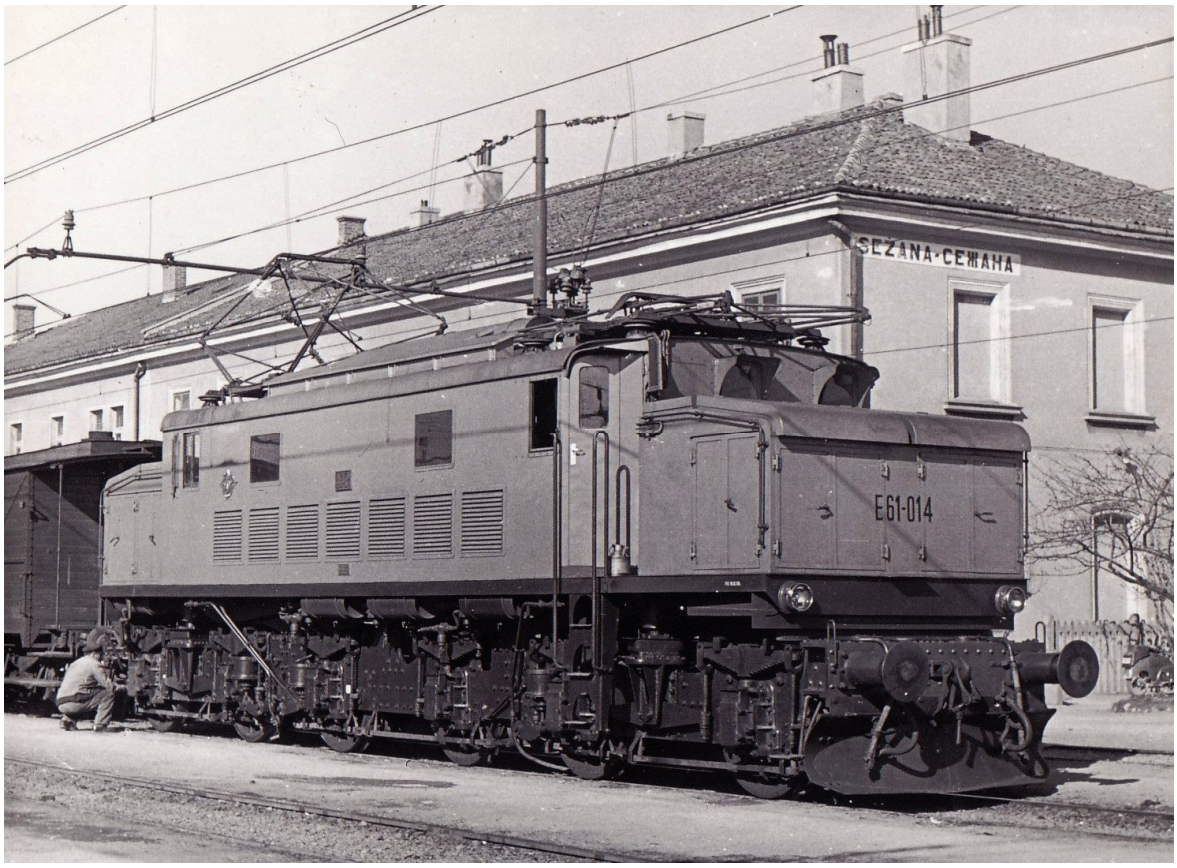
Po 2. sv. vojni je Jugoslaviji pripadlo 17 'Bred', ki so spadale v drugo serijo izdelanih E.626 (št. 015-099) in so bile prevzete šele leta 1948. Do leta 1957 so se uporabljale italijanske oznake, v letih 1957-1961 pa oznake E61-xxx. Leta 1962 so bile preštevilčene v serijo JŽ 361 s tremi podserijami: 000 je bila najstarejša, brez možnosti ogrevanja vagonov, novejša je bila podserija 100, ki je to možnost imela. Podserija 200 je bila predelana podserija 000 z drugačnim prestavnim razmerjem zobniškega prenosa, ki je bilo primernejše za tovorne vlake. Zaradi zamud pri dobavah novih italijanskih ELOK JŽ 362-0 so FS med leti 1960–1962 JŽ posodile 5 'Bred'. Proti koncu svoje dobe so vlekle le še tovorne vlake, do leta 1979 pa so jih v celoti umaknili iz prometa. V Sloveniji sta se ohranili dve 'Bredi'. Prva, 361-001 (FS E.626.030), letnik 1932 je bila izdelana v tovarni Officine Meccaniche Milano (tov. št. 245). Iz prometa je bila izločena leta 1978 in se nahaja v CD Lj. Moste. Druga ohranjena je 361-106 (FS E.626.077), letnik 1932, izdelana v tovarni Savigliano Torino (tov. št. 125) in iz prometa izločena leta 1979. 18. marca 2012 je bila prepeljana v Ilirsko Bistrico. V italijanskem obdobju je prevozila 765.000 km, največ, 149.000 km, je prevozila leta 1962, v svojem 47 letnem življenju pa skoraj štiri milijone. Italijanske 'Brede' so občasno v Slovenijo prihajale tudi z italijanskimi muzejskimi agencijskimi vlaki.

Tabela 2-2: Osnovni tehnični podatki ELOK JŽ 361 (FS E.626, druga serija)

Ime lokomotive (vzdevek)	Breda
Proizvajalci	OM, CGE, Breda, FIAT, Ansaldo, Marelli, TIBB
Država porekla	Italija
Dolžina čez odbojnike	14,9 m
Masa lokomotive	95 t
Osna obremenitev	15,8 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0B_0'$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	95 km/h
Nazivna moč	2.100 kW
Leto izdelave	1931–1932 (JŽ 361)
Št. lokomotiv na JŽ	17

Vir: SŽ

Fotografija 2-1: ELOK JŽ E61-014 (JŽ 361-106) na postaji Sežana okoli leta 1960



Vir: iz arhiva dr. Josip Orbanić

Fotografija 2-2: ELOK JŽ 361-008 (Simplon Express) in 361-104 v Pivki, julij 1966

Avtor: Peter W. Gray

2.1.2 SŽ 362-0 ('meh')

Električna lokomotiva SŽ 362-0 je serija enosistemskih (3 kV=) šestosnih lokomotiv, ki so bile v voznem parku Slovenije in Hrvaške. Ker je sestavljena iz dveh enakih polovic, ki ju povezuje meh, je dobila vzdevek 'meh'. Lokomotiva je bila zasnovana na podlagi italijanske ELOK E.645, JŽ pa so se odločile za vlečne motorje od lokomotive E.636. V letih 1960–1967 je Ansaldo za JŽ izdelal 40 lokomotiv, ki so spadale v podserijo 362-000 in so vozile v Sloveniji in na Hrvaškem (proga Zagreb–Reka je bila elektrificirana s 3 kV=). 21 lokomotiv je pripadlo ZŽTP Ljubljana, 19 pa ŽTP Zagreb. Zaradi zamud pri dobavah v letih 1960–1962 so FS posodile JŽ 5 'Bred' (FS E.626). V letu 1968 je bilo za ŽTP Zagreb izdelanih še 10 lokomotiv podserije 362-100, ki so bile za 4 t težje in za 1 meter daljše. Razlikovale so se še po oknih, reflektorjih in hladilnih režah.

'Meh' je imel tri podstavne vozičke s po dvema pogonskima osema. Vsaka os je imela svoj elektromotor, skupaj 6. Za razliko od novejših ELOK je imela SŽ 362-0 tri možnosti vezave motorjev: zaporedno, vzporedno in tudi kombinirano. S tem je bila enostavnejša za regulacijo in lažje je bilo vzdrževati njeno hitrost na vzponih. Po razpadu Jugoslavije je Sloveniji pripadlo 17 'mehov' (4 so bili predani HŽ), ki so do leta 2009 vlekli potniške in tovorne vlake, skupaj so prevozili okoli 74 milijonov km. Trije 'mehi' (023, 026 in 027) so bili opremljeni z italijanskimi SVN RS-4C in s tem interoperabilni za čezmejne vožnje na relaciji Ljubljana Zalog–Červinjan, brez menjave na mejni postaji Opčine. Italijanska stran je zagotavljala 3 ELOK FS E.655, vse so bile opremljene z dvojezičnimi napisi. Prva poskusna vožnja s SŽ 362-026 do Červinjana je bila 18. septembra 2001. Redne vožnje tovornih vlakov so se začele 22. junija 2003.

Zadnji 'meh' 362-027 je bil s poslovilno vožnjo na relaciji Ljubljana Zalog–Ljubljana Šiška (muzej) izločen iz prometa 14. julija 2009. Z vožnjami je začel marca 1964 in je do svoje upokojitve prevozil več kot 4 milijone km. Decembra 2014 je bil prepeljan iz Ljubljane v muzej elektrovleke Ilirska Bistrica. Drugi ohranjeni 'meh' 362-029 (preštevilčen v 037) se nahaja v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški.

Tabela 2-3: Osnovni tehnični podatki ELOK SŽ 362-0

Ime lokomotive (vzdevek)	meh, mehovka, peršing
Proizvajalec	Ansaldo (ASGEN)
Država porekla	Italija
Dolžina čez odbojnike	18,4 m
Masa lokomotive	113 t
Osna obremenitev	18,8 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'B_0'$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	120 km/h
Nazivna moč	2.790 kW
Leto izdelave	1960–1967
Št. lokomotiv na SŽ	21 (od leta 1991 dalje 17)

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 2-3: ELOK JŽ 362-029 na postaji Ljubljana, maj 1966

Avtor: John Cosford

Fotografija 2-4: SŽ 362-027 (interoperabilni) na poslovilni vožnji v Ljubljani, julij 2009

Avtor: Bojan Dremelj

2.1.3 SŽ 342 ('moped')

Električna lokomotiva SŽ 342 je serija enosistemskih (3 kV=), štiriosnih lokomotiv, ki so bile izdelane za ŽTP Ljubljana v letih 1968–1970 v italijanski tovarni Ansaldo. Lokomotiva je bila zasnovana na osnovi italijanske FS E.424. Dobavljenih je bilo 40 lokomotiv, ki so bile namenjene za vleko potniških in 'lažjih' tovornih vlakov, slednjih predvsem na ravninskih progah. Pred nabavo so bile velike dileme, ali je lokomotiva sploh primerna za proge v Sloveniji. Ker ima v primerjavi s SŽ 362-0 le štiri osi in je krajša ter šibkejša, je dobila vzdevek 'moped'. Lokomotiva je idealna za vleko potniških vagonskih vlakov. Ima dva podstavna vozička s po dvema pogonskima osema. Vsaka os ima svoj elektromotor, ki ga je mogoče glede na režim vleke vezati vzporedno ali zaporedno. 'Moped' je bil edina[34] množična štiriosna ELOK za napetosti 3 kV= na JŽ. Strojevodja je iz ene kabine lahko upravljal dve skupaj speti lokomotivi. Ker se vožnja v tandemu 'mopedov' ni obnesla, je bila oprema na večini lokomotiv odstranjena.

Podobno kot ostale lokomotive, je tudi SŽ 342 doživela kar nekaj sprememb, med drugim je bil na njej zamenjan škarjasti odjemnik toka, čelne luči, odstranjeni so bili priključki za vožnjo v tandemu itd. Po letu 2006 je bil na aktivnih lokomotivah odstranjen azbest. Vgrajene so bile klimatske naprave in stranska ogledala, nove avtostop naprave, elektronski merilniki in vijačni kompresorji, spremenjena je bila tudi barvna shema. Prva dva 'mopeda' brez azbesta in z rdečo barvno shemo sta bila v letu 2006 št. 001 in 023.

V letih 2003–2005 je bilo 14 lokomotiv SŽ 342 prodanih v Italijo k regionalnima prevoznikoma. Ferrovie Emilia-Romagna (FER) je kupila 6 lokomotiv in Ferrovie Nord Milano (FNM) 8. V Italiji so dobili nove oznake FS E.640. Vozile so relativno kratko obdobje, do leta 2016. Leta 2024 je bilo na SŽ aktivnih še 8 'mopedov': 001, 005, 010, 014, 022, 023, 024 in 025. Vsem se je že zdavnaj iztekla življenjska doba, saj so že presegle abrahama.

Tabela 2-4: Osnovni tehnični podatki ELOK SŽ 342

Ime lokomotive (vzdevek)	moped, car
Proizvajalec	Ansaldo (ASGEN)
Država porekla	Italija
Dolžina čez odbojnike	15,8 m
Masa lokomotive	81 t
Osna obremenitev	20,3 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	120 km/h
Nazivna moč	1.980 kW
Leto izdelave	1968–1970
Št. lokomotiv na SŽ	40

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

[34] Na progi Reka–Zagreb so v letih 1955–1986, predvsem za doprege, uporabljali 'eksperimentalno' ELOK JŽ 341-001 (vzdevek 'Marijana'), ki jo je francoski ALSTHOM izdelal za enosmerno napetost 3 kV.

Fotografija 2-5: ELOK JŽ 342-004 na postaji Ljubljana, julij 1968

Avtor: Gregory Molloy

Fotografija 2-6: ELOK SŽ 342-001 v Mariboru (vlak Emona), april 2021

Avtor: Franci Vuk

2.1.4 SŽ 363 ('brižitka')

SŽ 363 je enosistemska (3 kV=), šestosna ELOK, izdelana v Franciji (mesto Belfort) in je izpeljanka francoske serije SNCF CC 6500 in maroške ONCF E-900. Na razpis za nove ELOK leta 1972 se je prijavilo 6 svetovnih proizvajalcev, najboljše pogoje pa je dal ALSTHOM. V letih 1975–1977 je bilo za ŽG Ljubljana izdelanih 39 lokomotiv in še ena v obliki rezervnih delov. Zaradi porekla in elegantne oblike, je po francoski igralki Brigitte Bardot dobila vzdevek 'brižitka'. Javnosti se je prvič predstavila 27. decembra 1975 na slavnostni vožnji tovornega vlaka med Mariborom in Koprom. Do prihoda serije SŽ 541 je bila tri desetletja najmočnejša ELOK na SŽ za vleko potniških in tovornih vlakov. Prvotno so bile pobarvane v značilni rumeni barvi, v kombinaciji z rjavo in zeleno, po letu 2004 pa so dobile rdeče-sivo barvno shemo. V začetnih letih obratovanja se v zimskih pogojih (suh sneg) niso najbolje obnesle, toda z vgradnjo dinamičnih filtrov (ciklonov) in spremembo žaluzij so bile zimske težave odpravljene. Težave so bile še z monoblok kolesi, zavornimi armaturami, razpokami na ohišjih reduktorjev itd.

'Brižitka' ima dva podstavna vozička, vsak pa ima po tri vezane osi, gnane z enim (dvojnim) motorjem. Z adhezijskega vidika kolo-tirnica je 'brižitka' ena izmed najboljših lokomotiv. Posebnost lokomotive je tudi mehanski reduktor, ki omogoča preklop med potniško in tovorno prestavo. V tovorni prestavi se razvije višja vlečna sila, vendar na račun nižje hitrosti (do 75 km/h), v potniški prestavi pa razvije višjo hitrost (do 125 km/h), vendar ob nižji vlečni sili. Ker ima 'brižitka' osno obremenitev nižjo od 20 t/os lahko obratuje na vseh elektrificiranih progah v Sloveniji. V sosednjih državah (razen Italije) zaradi enosmerne napetosti 3 kV ne more obratovati. V kolikor vozi mednarodni vlak, jo je na mejnih postajah izmenjave prometa potrebno zamenjati.

Kmalu po prihodu v Slovenijo je imela JŽ 363-002 oktobra 1976 nesrečo pri Planini, na odseku med postajama Logatec in Rakek, ko se je zaletela v stoječi vlak z mazutom in zgorela. Nekaj let po nesreči so lokomotivo 363-039 preštevilčili v 363-002. A tudi ta ni imela sreče, saj se je avgusta 2001 pri Pivki prav tako zaletela v stoječi vlak na progi. SŽ 363 so še vedno aktivne, a se bodo z nabavo novih ELOK začele postopne kasacije lokomotiv, ki bodo medtem dosegle abrahama.

Tabela 2-5: Osnovni tehnični podatki ELOK SŽ 363

Ime lokomotive (vzdevek)	brižitka, brižita, kraljica
Proizvajalec	ALSTHOM (od leta 1998 dalje Alstom)
Država porekla	Francija
Dolžina čez odbojnike	20,1 m
Masa lokomotive	115 t
Osna obremenitev	19,2 t/os
Razpored osi	C'C'
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	75 km/h (tovorna); 125 km/h (potniška)
Nazivna moč	2.970 kW
Leto izdelave	1975–1977
Št. lokomotiv na SŽ	39

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 2-7: ELOK JŽ 363-007 na postaji Ljubljana, avgust 1989

Avtor: Artemis Klonos

Fotografija 2-8: ELOK SŽ 363-029 na postaji Sežana, junij 2009

Avtor: Albert Koch

2.1.5 SŽ 541-900 ('Helga')

Električna lokomotiva SŽ 541-900 je bila serija štiriosnih, večsistemskih lokomotiv, ki so jih SŽ imele v najemu od marca 2005 do oktobra 2006 od družbe za izposojo lokomotiv Dispolok (MRCE). V osnovi je šlo za Siemensovo tovorno lokomotivo ES 64 F4 EuroSprinter, ki je imela podobne karakteristike, a bolj 'škatlasto' obliko kabine od naslednice SŽ 541. Zaradi nemškega porekla in značilne rumene barve kabine je dobila vzdevek 'Helga'.[35] Na SŽ je bila označena kot podserija 541-900. Prva testiranja v Sloveniji so potekala že dobro leto prej z Dispolok lokomotivo ES 64 F4-004 (189 904) in sicer od 19. do 23. januarja 2004.

Najem je bil nujno potreben zaradi pomanjkanja lokomotiv in visoke rasti pretovora blaga v Luki Koper, ki se je posledično odražal s povečanim prevozom tovora po železnici. Težkim tovornim vlakom z rudo je bilo iz Kopra do Kozine potrebno zagotavljati po tri lokomotive (vlakovna, priprega in doprega). S prihodom 'Helg' sta bili za podoben vlak potrebni le dve lokomotivi (vlakovna in doprega). 'Helge' so se uporabljale izključno na koridorju Dobova–Ljubljana–Jesenice in Ljubljana–Koper. Na progi Zidani Most–Šentilj 'Helga' ni vozila, ker je imela višjo osno obremenitev (21,8 t/os) od dovoljene na progi (20 t/os).

V obdobju najema se je na SŽ zvrstilo najmanj 8 lokomotiv, ki so imele oznako E189, med njimi so vozile 909, 910, 912, 913, 915, 916, 995 in 997. 'Helga' je imela predstavitveno vožnjo potniškega avtovlaka na relaciji Hamburg–Reka (maj 2006) in kasneje (marec 2009) še kontejnerskega vlaka na relaciji Ljubljana–Halkali (Istanbul, Turčija). S prihodom novih lokomotiv SŽ 541 'Živa', se je 'Helga' proti koncu leta 2006 poslovila, potem ko so strojevodje spoznali njeno novo naslednico. Nedvomno je pustila velik pečat, kot prva večsistemska lokomotiva z možnostjo obratovanja pod štirimi napetostmi vozne mreže.

Tabela 2-6: Osnovni tehnični podatki ELOK Siemens E 189 oz. SŽ 541-900

Ime lokomotive (vzdevek)	Helga
Proizvajalec	Siemens
Država porekla	Nemčija
Dolžina čez odbojnike	19,6 m
Masa lokomotive	87 t
Osna obremenitev	21,8 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Napetost	1,5 in 3 kV= ter 15 in 25 kV~
Najvišja hitrost	140 km/h (1,5 in 3 kV=), 230 km/h (15 in 25 kV~)
Nazivna moč	4.200 kW (1,5 kV=), 6.000 kW (3 kV=), 6.400 kW (AC~)
Leto izdelave	2003–2005
Št. lokomotiv na SŽ	najmanj 8, najem v letih 2005–2006

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

[35] Helga je bila nemška vojakinja (blondinka) v angleški humoristični nadaljevanki »Alo Alo«, ki so jo snemali v letih 1982–1992 in posneli 85 epizod. »Nemški« vzdevek so ji dali strojevodje že v času testiranj januarja 2004.

Fotografija 2-9: ELOK E 189 910 (SŽ 541-910) v Ljubljani, avgust 2005

Avtor: Saša Pahič Szabo

Fotografija 2-10: ELOK E 189 916 (SŽ 541-916) v Ljubljani, september 2006

Avtor: Tine Jarm

2.1.6 SŽ 541 ('Živa')

Električna lokomotiva SŽ 541 je trisistemska, štiriosna lokomotiva, izdelana in sestavljena v tovarnah Siemensa v Nemčiji in Avstriji, ter je izpeljanka lokomotive Euro Sprinter ES 64 U4 Taurus. SŽ so 29. julija 2004 s proizvajalcem sklenile prvo pogodbo o nabavi 20 lokomotiv, drugo pogodbo pa 18. januarja 2008 še za dodatnih 12. V letih 2006–2009 je bilo v dveh podserijah izdelanih 32 lokomotiv, 541-000 (22 lokomotiv za obratovanje v Sloveniji, Nemčiji, Avstriji in Hrvaški) in 541-100 (10 lokomotiv za obratovanje v Sloveniji, Nemčiji, Avstriji, Hrvaški, Italiji in Madžarski). Prva lokomotiva 541-101 je v Slovenijo prispela decembra 2005, uradno pa je bila prevzeta 1. junija 2006. Avstrijska lokomotiva ÖBB 1216-050 ES 64 U4 je 4. septembra 2006 na progi za visoke hitrosti Nürnberg–München dosegla svetovni rekord med lokomotivami, 357 km/h. Slovenski rekord z 253 km/h je 14. marca 2006 dosegla SŽ 541-101 na Nizozemskem (proga HSL Zuid).

Lokomotiva ima dva podstavna vozička s po dvema pogonskima osema. Vsaka os ima svoj elektromotor. Pri elektrodinamičnem zaviranju lokomotiva generira električni tok in z njim napaja svoje pomožne naprave, presežek pa vrača v električno omrežje, ki ga lahko porabi druga lokomotiva, če se nahaja v bližini.

Serija SŽ 541 na progi št. 30 Zidani Most–Šentilj–d. m. ni obratovala do leta 2020, ker ima višjo osno obremenitev, kot jo je dovoljevala proga (20 t/os). Z nadgradnjo proge na 22,5 t/os lahko lokomotiva od leta 2020 dalje obratuje tudi na progi Pragersko–Hodoš. Prav tako zaradi osne obremenitve ne vozi na progi Pivka–Ilirska Bistrica–d. m. Ker SŽ 541 dosega standarde interoperabilnosti, je na nekaterih mejnih postajah ni potrebno menjavati. Lahko vozi tovorne vlake na Hrvaškem, v Avstriji in Nemčiji, ter mednarodne potniške vlake v Avstriji. Lokomotiva iz ene kabine omogoča hkratno krmiljenje več skupaj spetih lokomotiv.

Tabela 2-7: Osnovni tehnični podatki ELOK SŽ 541

Serija	**541-000**	**541-100**
Ime lokomotive (vzdevek)	Živa, Taurus	
Proizvajalec	Siemens	
Država porekla	Nemčija	
Dolžina čez odbojnike	19,6 m	
Masa lokomotive	87 t	
Osna obremenitev	21,8 t/os	
Razpored osi	$B_0'B_0'$	
Napetost	3 kV=, 15 in 25 kV~	
Najvišja hitrost	200 km/h (3 kV=), 230 km/h (15 in 25 kV~)	
Nazivna moč	6.000 kW (3 kV=), 6.400 kW (15 in 25 kV~)	
Leto izdelave	2006–2009	2006–2007
Št. lokomotiv na SŽ	22	10

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 2-11: ELOK SŽ 541-101 na odseku Črnotiče–Hrastovlje, julij 2007

Avtor: Pascal Zingg

Fotografija 2-12: Tandem ELOK SŽ 541-102/107 pri Divači, oktober 2024

Avtor: Siniša Abramović

2.1.7 Siemens Vectron

Vectron je štiriosna električna lokomotiva, izdelana v tovarnah nemškega Siemensa, in je naslednica uspešne serije Euro Sprinter ES 64 Taurus (SŽ 541). Prvič je bila predstavljena na sejmu Innotrans v Berlinu leta 2010, dve leti kasneje pa predana v uporabo prvim naročnikom. Obstaja v več kombinacijah napetosti kot enosistemska, dvosistemska ali večsistemska. V letu 2018 je bila predstavljena še 'dual mode' različica električne lokomotive z vgrajenim dizelskim motorjem (moč 2.400 kW, rezervoar goriva 2.500 l) za neelektrificirane proge ali postajne tire. Marca 2018 je Siemens predstavil lokomotivo Smartron, ki temelji na platformi Vectron in je njegova poenstavljena različica. Pri elektrodinamičnem zaviranju lokomotiva generira električni tok in z njim napaja vse svoje pomožne naprave, presežek pa vrača v električno omrežje. Lokomotiva ima dva podstavna vozička s po dvema pogonskima osema. Vsaka kolesna dvojica ima svoj elektromotor.

Vectron se je v Sloveniji testiral marca 2015, septembra istega leta pa je dobil obratovalno dovoljenje in RCCS je bil prvi prevoznik, ki ga je novembra 2015 začel uporabljati v Sloveniji. Zaradi prevelike mase oz. osne obremenitve preko 20 t/os do leta 2020 ni obratoval na progi Zidani Most–Šentilj in posledično še na progi Pragersko–Hodoš. Težava je bila odpravljena z nadgradnjo proge na kategorijo 22,5 t/os, zato je v Slovenijo prispelo še več Vectronov. Lokomotiva omogoča hkratno krmiljenje več skupaj spetih lokomotiv iz ene kabine (vožnja v tandemu).

Siemens je prodal že več kot 2.400 Vectronov 95 prevoznikom. Obratovalno dovoljenje ima v 20 državah Evrope. Vectrone uporabljajo vsi železniški prevozniki v Sloveniji. SŽ-PP je julija 2021 pri ELL za dve leti najel dva Vectrona (193 723 in 193 730) za vleko mednarodnih potniških vlakov. Dva je marca 2022 prav tako pri ELL za obdobje dveh let najel SŽ-TP (193 741 in 193 279). Vectrone je SŽ-TP najemal še pri Metransu in Railpoolu. Vozijo na vseh koridorskih progah oz. na glavnih smereh Koper/Sežana–Šentilj/Hodoš in Dobova–Jesenice/Sežana. Zaradi večsistemske lokomotive je prehod državnih meja enostavnejši in hitrejši.

Tabela 2-8: Osnovni tehnični podatki ELOK Siemens Vectron

Ime lokomotive (vzdevek)	Vectron
Proizvajalec	Siemens
Država porekla	Nemčija
Dolžina čez odbojnike	19,0 m
Masa lokomotive	80–90 t
Osna obremenitev	do 22,5 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Napetost	1,5 in 3 kV= ter 15 in 25 kV~
Najvišja hitrost	do 230 km/h
Nazivna moč	5.200 kW (DC)/6.400 kW(AC); dizelski motor 2.400 kW
Leto izdelave	od 2010 dalje
Št. prodanih lokomotiv	2.400 (2024)

Vir: brošura Siemens Vectron

Fotografija 2-13: ELOK Vectron Adria Transport 193 822 (Katja) na Rakeku, julij 2020

Avtor: Leon Lüttgens

Fotografija 2-14: ELOK Vectron ELL 193 741 v najemu SŽ-TP v Dobovi, april 2022

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.8 SŽ 542-000 (TRAXX MS3)

21. marca 2025 je bila med družbama SŽ-Tovorni promet in Alstom sklenjena pogodba za nabavo 30 novih, štiriosnih, večsistemskih, električnih lokomotiv serije SŽ 542-000, ki bodo namenjene za notranji in mednarodni tovorni promet. Poleg Slovenije bodo lokomotive homologirane še za Avstrijo, Hrvaško, Nemčijo, Madžarsko, Srbijo, Češko in Slovaško. Zaradi interoperabilnosti serije 542-000 se bodo časovno skrajšali operativni postanki tovornih vlakov na mejnih prehodih. Nove lokomotive bodo imele naslednje karakteristike: hitrost najmanj 120 km/h, osna obremenitev 22,5 t/os, maksimalna začetna vlečna sila min. 340 kN, oprema za vožnjo pod napetostjo 3 kV DC, 15 in 25 kV AC ter možnost rekuperativnega zaviranja. Na lokomotivi bosta nameščena sistema ETCS in GSM-R.

Lokomotive in njihove glavne komponente (nosilni okvir lokomotive, okvir podstavnega vozička, vlečni motor, glavni transformator, vlečni pretvornik) morajo biti izdelane za življenjsko dobo najmanj 30 let. Lokomotiva mora biti sposobna vleči vlak mase najmanj 1.400 brutoton s 30 km/h na uporu proge 18 daN/t. Na lokomotivi mora biti omogočena naknadna vgradnja avtomatske spenjače. Premer novih koles mora biti 1.250 mm. Vlečni motorji morajo biti trifazni asinhronski s kratkostično kletko in hlajeni s prisilno ventilacijo filtriranega zraka. Skupna kapaciteta posod za pesek mora biti najmanj 480 kg. Lokomotiva mora omogočati spetje in krmiljenje s serijo SŽ 541 (Siemens ES64U4). Lokomotiva bo opremljena z naslednjimi zavorami: indirektna pnevmatska zavora, direktna pnevmatska zavora (lokomotivska zavora), elektrodinamična zavora z rekuperacijo in pritrdila zavora.

Alstom zagotavlja izvedbo usposabljanja osebja: 5 inštruktorjev strojevodij, 5 vzdrževalcev tehnikov in 2 predstavnika SŽ-TP. Tehnična razpoložljivost lokomotiv mora biti najmanj 95 %. Posamezna lokomotiva serije SŽ 542-000 bo na mesec prevozila okoli 15.000 km in bo postopoma zamenjala lokomotive serije SŽ 363 'brižitka', ki po Sloveniji vozijo že od decembra 1975.

Tabela 2-9: Predvideni osnovni tehnični podatki ELOK Alstom SŽ 542-000

Ime lokomotive (vzdevek)	TRAXX
Proizvajalec	Alstom
Država porekla	Nemčija
Dolžina čez odbojnike	cca 18,9 m
Masa lokomotive	maks. 90 t
Osna obremenitev	maks. 22,5 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Napetost	3 kV= ter 15 in 25 kV~
Najvišja hitrost	min. 120 km/h
Nazivna moč	min. 6.000 kW (3 kV=), min. 6.400 kW (AC~)
Leto izdelave	2027–2028
Št. lokomotiv na SŽ	30

Vir: SŽ-TP, razpisna dokumentacija za nakup 30 lokomotiv, december 2023

Fotografija 2-15: Vzorčni primer ELOK Alstom TRAXX

Vir: Alstom

Fotografija 2-16: ELOK Alstom TRAXX MS3 SŽ 542 001 v Ljubljani, marec 2025 😊

Avtor: Rok Žnidarčič, pod modro barvo se skriva TRAXX MS 188 001, ki je bil na testiranjih aprila 2023

2.1.9 NOVE ELOK ZA SŽ–PP

2. aprila 2025 je bila objavljena razpisna dokumentacija za nabavo štirih novih električnih lokomotiv za družbo SŽ–Potniški promet, ki bodo uvrščene v serijo SŽ 543-000 (opcija tudi 542-100). Večsistemske električne lokomotive bodo namenjene za notranji in mednarodni potniški promet oz. za vlake v klasični vagonski sestavi. Poleg Slovenije bodo lokomotive homologirane še za Avstrijo, Hrvaško, Nemčijo, Madžarsko, Srbijo, Češko in Italijo do postaje Trst. Zaradi interoperabilnosti lokomotive se bodo časovno skrajšali operativni postanki potniških vlakov na mejnih prehodih. Nove lokomotive bodo imele naslednje karakteristike: hitrost najmanj 200 km/h, osna obremenitev 22,5 t/os, maksimalna začetna vlečna sila min. 340 kN, oprema za vožnjo pod napetostjo 3 kV DC, 15 in 25 kV AC ter možnost rekuperativnega zaviranja. Na lokomotivi bosta nameščena sistema ETCS in GSM-R. Lokomotive in njihove glavne komponente morajo biti izdelane za življenjsko dobo najmanj 30 let. Koš lokomotive mora biti zvarjen v enem kosu in mora imeti po eno strojevodsko kabino na vsakem koncu.

Vlečni motorji morajo biti trifazni izmenični asinhronski s kratkostično kletko, z ustreznim temperaturnim razredom izolacije. Vlečni motorji naj poganjanjo vsak po eno pogonsko kolesno dvojico. Njihovo hlajenje mora biti izvedeno s prisilno ventilacijo. Glavno stikalo za enosmerni ali izmenični tok mora biti enopolno ter električno ali elektropnevmatsko krmiljeno in mora zagotavljati učinkovito zaščito pred kratkimi stiki. Za vožnjo pod 3 kV morata biti vgrajena dva odjemnika toka in za vožnjo pod 25 kV oz. 15 kV pa po en odjemnik toka. Lokomotiva mora biti opremljena z naslednjimi zavornimi napravami: indirektna pnevmatska zavora (UIC) z možnostjo odložitve zaviranja v sili, direktna pnevmatska zavora (lokomotivska zavora), elektrodinamična zavora z rekuperacijo in pritrdila zavora. Zavorna oprema mora biti računalniško krmiljena in diagnosticirana, ter modularno skonstruirana. Lokomotive morajo omogočati mehansko, električno in pnevmatsko spetje najmanj treh lokomotiv z možnostjo krmiljenja iz vodilne lokomotive. Za oplesk mora biti uporabljena antigrafitna barva ali antigrafitna folija. Skupna prostornina posod za peskanje mora biti za vsaj 300 kg peska.

Tabela 2-10: Predvideni tehnični podatki ELOK SŽ-PP serije SŽ 543-000 (opcija 542-100)

Ime lokomotive (vzdevek)	ni znano
Proizvajalec	ni znan
Država porekla	ni znana
Dolžina čez odbojnike	cca 19 m
Masa lokomotive	maks. 90 t
Osna obremenitev	maks. 22,5 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Napetost	3 kV= ter 15 in 25 kV~
Najvišja hitrost	min. 200 km/h
Nazivna moč	min. 6.000 kW (3 kV=), min. 6.400 kW (AC~)
Leto izdelave	po 2027
Št. lokomotiv na SŽ	4

Vir: SŽ-PP, razpisna dokumentacija za nakup 4 lokomotiv, marec 2025

2.1.10 ELOK iz drugih držav v Sloveniji

2.1.10.1 FS E.656/655 (interoperabilnost SŽ-FS)

Z 22. junijem 2003 so se na relaciji Ljubljana Zalog–Červinjan začele redne vožnje interoperabilnih tovornih vlakov med Slovenijo in Italijo. Cilji interoperabilnosti so bili skrajšati potovalne čase tovornim vlakom brez menjave lokomotiv na mejni postaji izmenjave železniškega prometa Opčine. Italijanske železnice so za potrebe interoperabilnih vlakov zagotavljale najmanj tri lokomotive skupine FS E.656, ki so bile leta 2004 predelane v E.655. Spremenjeno je bilo zobniško razmerje, ki je bilo ugodnejše za vleko tovornih vlakov. Lokomotive so bile po predelavi označene kot E.655.047, E.655.061 in E.655.267. SŽ so zagotavljale 3 lokomotive 'mehe' SŽ 362 (023, 026 in 027). Vseh 6 lokomotiv je bilo opremljenih z obema varnostnima sistemoma INDUSI I60 in RS-4C, komunikacijskimi napravami ter s slovenskimi in italijanskimi napisi. Interoperabilnost se je izvajala v letih 2003–2009, ko se je iz prometa na SŽ poslovil še zadnji 'meh'. Decembra 2012 je FS E.655.061 v Sloveniji opravljala še testne vožnje prevoznika ADT, potem pa je ni bilo več preko naših meja.

Skupina FS E.656/655 je električna, enosistemska (3 kV=) šestosna lokomotiva, ki so jo proizvajali v letih 1975–1989. Skupaj je bilo v italijanskih tovarnah izdelanih 461 lokomotiv v 6 različnih podserijah. V svojem voznem parku jo je imelo več italijanskih prevoznikov, med njimi državni FS, InRail, Mercitalia Rail in Serfer Servizi Ferroviari. Po zunanjosti je bila podobna 'mehu' SŽ 362-0, ker je sestavljena iz dveh polovic, ki ju povezuje meh. Ima tri podstavne vozičke, vsak z dvema pogonskima osema, na katerih je nameščenih 12 elektromotorjev. ELOK E.656/655 so vozile tovorne in potniške vlake po celotni Italiji. Primarno so bile izdelane za italijanski trg in napetost 3 kV=, nekaj lokomotiv pa še za napetost 1,5 kV= za premik na francoskih mejnih postajah. Lokomotiva je omogočala štiri kombinacije vezave motorjev: serija (osnovna konfiguracija), serija paralelno (za 30 km/h), vzporedno (za 60 km/h) in super vzporedno (za 80 km/h). Zaradi špičaste oblike kabine je dobila vzdevek po plazilcu - 'kajman'.

Tabela 2-11: Osnovni tehnični podatki ELOK FS E.656/655

Ime lokomotive (vzdevek)	kajman
Proizvajalec	Ansaldo, Casaralta, Reggiane, Sofer, TIBB
Država porekla	Italija
Dolžina čez odbojnike	18,3 m
Masa lokomotive	120 t
Osna obremenitev	20 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'B_0'$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	150 km/h (E.656) in 120 km/h (E.655)
Nazivna moč	4.070 kW
Leto izdelave	1975–1989
Št. interoperabilnih ELOK	min. 3

Vir: Bojan Dremelj in https://trainspo.com/model/36/

Fotografija 2-17: ELOK FS E.656.047 v Ljubljani, junij 2003

Avtor: Bojan Dremelj

Fotografija 2-18: ELOK FS E.656.061 na postaji Lj. Zalog, maj 2004

Avtor: Bojan Dremelj

2.1.10.2 HŽ 1141 (JŽ 441, ASEA, Dobova)

JŽ so junija 1966 z mednarodnim konzorcijem Traktion Union, ki so ga sestavljale ASEA (Švedska), Secheron (Švica) in Elin-Union ter SGP (Avstrija), sklenile pogodbo o dobavi 95 štiriosnih, električnih lokomotiv za izmenično napetost 25 kV. Lokomotive so bile izdelane v letih 1967–1969 na podlagi švedske SJ Rb1. Odkupljena je bila tudi licenca, glavni nosilec domače izdelave v letih 1970–1987 je bil zagrebški »Rade Končar« z množico kooperantov iz celotne Jugoslavije (MIN, ĐĐ, TŽV Gredelj ...) in Romunije (statični pretvorniki, ki so pogosto povzročali električne okvare). Gledano v celoti je bilo za JŽ v letih 1967–1987 izdelanih 285 električnih lokomotiv serije JŽ 441 v sedmih različnih podserijah. Bila je najbolj množično zastopana ELOK na JŽ, ki je vozila in še vedno vozi v vseh republikah nekdanje Jugoslavije, razen Slovenije (z izjemo Dobove). Serija 441 je predstavljala prve ELOK za izmenično napetost na JŽ, prva v Jugoslaviji izdelana ELOK je bila JŽ 441-040 (Končar) januarja 1970.

HŽ so od ŽTP Zagreb po letu 1991 nasledile 92 lokomotiv JŽ 441, ki so bile preštevilčene v serijo HŽ 1141, s tremi podserijami. Naknadno je tovarna Končar v letih 1996–2007 izvedla predelavo na vsaj 26 lokomotivah, ki so bile dodeljene podseriji 300. HŽ 1141 je univerzalna lokomotiva za vleko potniških in tovornih vlakov in redna gostja na mejni železniški postaji izmenjave prometa v Dobovi, na kateri se stikata dva sistema napetosti, 3 kV=, ki prevladuje v Sloveniji in 25 kV~, ki ga imajo na Hrvaškem.

Osnovni tehnični podatki HŽ 1141 (JŽ 441): dolžina čez odbojnike 15,5 m, masa 78-82 t, osna obremenitev 19,5-20,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 25 kV~, najvišja hitrost 120/140 km/h in nazivna moč 3.860 kW.

Fotografija 2-19: ELOK HŽ 1141 029 na postaji Dobova, september 2021

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.3 HŽ 1142 (JŽ 442, 'Brena', Dobova)

JŽ 442 je štiriosna električna lokomotiva za vožnjo na elektrificiranih progah z napetostjo 25 kV~. Prvi prototip lokomotive 442-001 je bil izdelan decembra 1981 v zagrebški tovarni »Rade Končar«. Prototip je bil v celoti razvit v Jugoslaviji na podlagi izkušenj s predhodnico JŽ 441. JŽ 442-001 je decembra 1983 na odseku Novska–Rajić postavila hitrostni rekord JŽ s 183,7 km/h v zgolj 80 s od začetka pospeševanja. Hkrati je bila najmočnejša ELOK in prva s tiristorsko regulacijo napetosti na JŽ. Zaradi oblike in tedaj popularne pevke Lepe Brene, je dobila vzdevek 'Brena', od inženirjev Končarja pa tudi 'tiristorka'. ŽTP Zagreb in Končar sta novembra 1985 podpisala pogodbo o dobavi 15 ELOK JŽ 442, ki so bile izdelane v letih 1987–1989. Na JŽ so se 'Brene' koristile za vleko brzih in poslovnih vlakov na relaciji Zagreb–Beograd. Razdaljo 412 km so premagale v 3 h in 50 min. 'Brena' je bila predstavljena Češkoslovaškim (1984), Kitajskim (1984) in Bolgarskim (1989) železnicam, a do naročil iz tujine ni prišlo.

Po razpadu SFRJ je serija 16 ELOK JŽ 442 v celoti ostala HŽ in bila na novo preštevilčena v HŽ 1142. Leta 1995 je 002 zapeljala na mino pri Vinkovcih in popolnoma zgorela. Preostalih 15 lokomotiv se nahaja v HŽ Potniški promet in so namenjene za vleko potniških vlakov. Na mejni postaji Dobova je 'Brena' redna obiskovalka na mednarodnih potniških vagonskih vlakih.

Osnovni tehnični podatki HŽ 1142 (JŽ 442): dolžina čez odbojnike 15,9 m, masa 82 t, osna obremenitev 20,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 25 kV~, najvišja hitrost 160 km/h in nazivna moč 4.400 kW.

Fotografija 2-20: ELOK HŽ 1142 010 na postaji Dobova, oktober 2013

Avtor: Erdélyi Árpád

2.1.10.4 ÖBB 1063 (Dobova)

Zaradi naftne krize v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so se Avstrijske železnice usmerile v električne ranžirne lokomotive za premike na postajah. Zadnje električne premikalne lokomotive serije ÖBB 1062 so bile nabavljene leta 1955 z izjemo 5 lokomotiv serije ÖBB 1067 v začetku šestdesetih let. ELOK serije ÖBB 1063 je bila razvita na podlagi lokomotive Henschel E 1200 za rudarsko podjetje Ruhrkohle. ÖBB je po testiranjih leta 1979 naročil prvih 5 lokomotiv, nato pa sta sledili še dve naročili. V letih 1982–1991 so avstrijske tovarne BBC, SGP in ELIN skupaj izdelale 50 lokomotiv ÖBB 1063. Lokomotive se med seboj razlikujejo po moči, masi, napetosti, hitrosti in opremi. Strojevodska kabina se nahaja na sredini lokomotive, kjer je dober pregled v obeh smereh vožnje.

Kar nekaj ELOK serije ÖBB 1063 (med njimi št. 019, 020, 021, 025, 032, 037) je bilo iz Avstrije prepeljanih na Hrvaško, še pred tem pa so bile tehnično prilagojene. Delujejo na tok izmenične napetosti 15 in 25 kV, uporablja pa jih avstrijski železniški prevoznik na Hrvaškem (RCCC). Na lokomotivi je potrebno pri prehodu na drugo napetost spustiti odjemnik toka in preklopiti sistem na posebnem stikalu v kabini. Vozijo skoraj na vseh elektrificiranih progah HŽ. Pogosto prihajajo tudi v Dobovo, ki je mejna postaja izmenjave prometa med SŽ in HŽ. Na sredini postaje se z mrtvim vodom stikata izmenična (25 kV) in enosmerna (3 kV) napetost.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1063: dolžina čez odbojnike 15,6 m, masa 78-82 t, osna obremenitev 19,5-20,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 in 25 kV~, najvišja hitrost 80-100 km/h in nazivna moč 1.520-2.000 kW.

Fotografija 2-21: ELOK ÖBB 1063 037 v Dobovi, oktober 2019

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.5 ÖBB 1280 (BBÖ 1280, Jesenice)

Z elektrifikacijo avstrijskih prog na relaciji Innsbruck–Salzburg in rastjo tovornega prometa čez prelaz Brenner, so Avstrijske železnice naročile izdelavo nove serije ELOK 1280 s petimi pogonskimi osmi za izmenično napetost 15 kV. V letih 1927–1930 je bilo izdelanih 22 lokomotiv, električni del je izdelal AEG, mehanskega pa za 15 lokomotiv StEG, preostalih sedem pa WLF Floridsdorf, ker je bila tovarna StEG likvidirana. Za prenos pogona je služilo zvezno drogovje sistema kandó (kandójev trikotnik), ki je preko dveh pogonskih elektromotorjev in 'slepe' osi prenašalo moč na vseh 5 pogonskih koles. Zapleten in natančen sistem je zahteval pogostejše vzdrževanje in se ni izkazal najbolje. Nemška železnica je po priključitvi Avstrije leta 1938 serijo označevala kot E 88.2. Med 2. sv vojno sta bili izgubljeni dve lokomotivi.

Že sredi tridesetih let prejšnjega stoletja je serijo BBÖ 1280 začela izpodrivati novejša serija ELOK ÖBB 1245 (BBÖ 1170.2). Po letu 1945 je ÖBB na voljo ostalo 20 ELOK serije 1280. Z elektrifikacijo meddržavnega odseka Podrožca–Jesenice leta 1957, je serija ÖBB 1280 s tovornimi vlaki nekajkrat prispela tudi na Jesenice, sicer pa je že tedaj izvajala večinoma postajni premik. Serija je bila iz prometa dokončno izločena leta 1976. Ohranjena je lokomotiva ÖBB 1280.14, ki se nahaja v železniškem muzeju ÖGEG v Ampflwangu.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1280: dolžina čez odbojnike 12,1 m, masa 82 t, osna obremenitev 16,4 t/os, razpored osi E, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 50 km/h in nazivna moč 1.240 kW.

Fotografija 2-22: ELOK ÖBB 1280.19 na postaji Bodensdorf/Osojsko jezero, april 1973

Avtor: Wilhelm Schulz

2.1.10.6 ÖBB 1245 (BBÖ 1170.2, Jesenice)

Avstrijska predvojna lokomotiva serije BBÖ 1170.2 (od leta 1953 naprej ÖBB 1245) je štiriosna, električna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV. V letih 1934–1939 so tovarne AEG, Brown Boveri, ELIN, Siemens-Schuckert (združene v konzorcij ABES) in WLF Floridsdorf izdelale 41 lokomotiv. Vsaka os je imela po en vlečni elektromotor. BBÖ 1170.2 je bila predvidena za progo Dunaj–Salzburg, a je elektrifikacija napredovala zelo počasi in zadnji odsek je bil elektrificiran šele leta 1952. Lokomotive so bile zaradi tega poslane na tursko progo, ki je bila do Spitala na Dravi elektrificirana že leta 1935. Serija se je že od samega začetka izkazala za odlično. V letih po 2. sv. vojni je skupaj s serijo ÖBB 1020 predstavljala hrbtenico električne vleke v Avstriji.

Z elektrifikacijo meddržavnega odseka Jesenice–Podrožca (Beljak) leta 1957, so na Jesenice vozile tudi ELOK ÖBB 1245. Težje tovorne vlake so praviloma vlekle v paru, saj tedanji predpisi ÖBB na večjih vzponih niso dovoljevali dopreg ampak le priprege, ker so se zaradi neusklajene vleke med lokomotivama pogosto trgale spenjače. Šele leta 1979, ko so lokomotive dobile radijske zveze, so se ponovno začele prakticirati tudi doprege. Serija ÖBB 1245 je bila zelo zanesljiva in vzdržljiva, a je na Jesenice prihajala samo nekaj let. V Avstriji so bile zadnje iz prometa izločene leta 1995, ohranilo se je nekaj lokomotiv. Nekatere so v voznem stanju in z agencijskimi vlaki občasno prihajajo na Jesenice (npr. ELOK 1245.05).

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1245: dolžina čez odbojnike 12,9 m, masa 83 t, osna obremenitev 20,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 80 km/h in nazivna moč 1.700 kW.

Fotografija 2-23: ELOK ÖBB 1245.05 z agencijskim vlakom na Jesenicah, avgust 2005

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.7 ÖBB 1020 (DRB E 94, Jesenice)

Nemška serija DRB E 94 predstavlja šestosno električno lokomotivo za izmenično napetost 15 kV, namenjeno za vleko težkih tovornih vlakov in je nadaljni razvoj serije E 93 iz leta 1933. V medvojnih letih 1940–1945 so tovarne AEG, Siemens-Schuckert, Krauss-Maffei, Krupp, Henschel, BBC, ELIN in WLF Floridsdorf skupaj izdelale 146 lokomotiv. Vsaka os na lokomotivi je imela svoj pogonski elektromotor. ÖBB je po vojni pripadlo 51 lokomotiv, za vožnjo pa so jih usposobi 44. Iz delov na zalogi so leta 1953 v WLF sestavili še dodatne 3. V tem času jim je bila dodeljena serija ÖBB 1020. Na območje kurilnice v Beljaku so prispele po zaključeni elektrifikaciji proge med Spitalom in Podkloštrom, ki je bila izvedena konec leta 1952. Lokomotive ÖBB 1020 so lahko na ravninski progi s hitrostjo 85 km/h vlekle tovorne vlake mase 2.000 t, na vzponu 25 ‰ pa 600 t s hitrostjo 50 km/h. V Zahodni Nemčiji je lokomotiva dobila vzdevek 'krokodil', v Avstriji 'bivol', v Vzhodni Nemčiji pa 'železni prašič'.

ELOK serije ÖBB 1020 so na Jesenice prispele z elektrifikacijo meddržavnega odseka leta 1957. Najprej so bile na potniških in tovornih vlakih, potem pa le še na tovornih. Na Jesenice so prihajale vse do leta 1995, ko so bile večinoma izločene iz rednega prometa. Uradno slovo je bilo s povratno vožnjo med Dunajem in Beljakom 31. marca 1995. V Nemčiji in Avstriji je ohranjenih preko 30 lokomotiv, ki občasno na Jesenice še vedno pripeljejo agencijske vlake.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1020: dolžina čez odbojnike 18,6 m, masa 120 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 90 km/h in nazivna moč 3.000 kW.

Fotografija 2-24: ELOK ÖBB 1020 018 z agencijskim vlakom na Jesenicah, avgust 2002

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.8 ÖBB 1010 (Jesenice)

Serija ÖBB 1010 je šestosna električna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV, ki je bila izdelana za vleko brzih potniških vlakov. Zasnova temelji na predhodnicah ÖBB 1040 in 1041 in se je snovala hkrati s serijo 1110. V letih 1955–1956 je konzorcij ABES (AEG, BBC, ELIN, Siemens) skupaj s SGP Graz Avstrijskim železnicam dostavil 20 lokomotiv. Vsaka izmed njih je imela po 6 vlečnih elektromotorjev. Ob predaji v promet so bile na ÖBB s 130 km/h med najhitrejšimi ELOK, ki so vozile brzovlake po celotni Avstriji, še posebno pa med Dunajem in Salzburgom ter Dunajem in Gradcem (Špiljami). Hkrati je ostala najmočnejša lokomotiva na ÖBB vse do prihoda serije ÖBB 1043 v letih 1973/74. Strojevodski kabini sta bili povezani z notranjim hodnikom, lokomotive so imele po dva odjemnika toka.

Serija ÖBB 1010 iz kurilnice Salzburg je v potniškem prometu zamenjala predhodnico ÖBB 1020 tudi v težkih mednarodnih ekspresnih vlakih za Balkan, jih deloma prevzemala že v Nemčiji (München) in jih pripeljala vse do Jesenic. V začetku osemdesetih let prejšnjega stoletja so jih nadomestile ELOK serije ÖBB 1044. Zadnji ELOK serije ÖBB v rednem prometu, 1010 003 in 010, sta bili upokojeni decembra 2003, ohranilo se je 9 lokomotiv. Med njimi kakšna še vedno občasno na Jesenice pripelje agencijski vlak, npr. ÖBB 1010.10 konec aprila 2022.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1010: dolžina čez odbojnike 17,9 m, masa 106/110 t, osna obremenitev 17,7-18,3 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 130 km/h in nazivna moč 4.000 kW.

Fotografija 2-25: ELOK ÖBB 1010 003 z agencijskim vlakom izvaža z Jesenic, november 2015

Avtor: Andre Dalnoki

2.1.10.9 ÖBB 1141 (Jesenice)

Ker so se ELOK serije ÖBB 1041 v železniškem prometu zelo dobro izkazale, so se ÖBB odločile za nadaljnji razvoj z novo serijo 1141. Minimalni pogoji, ki so jih projektanti morali upoštevati so bili: hitrost 110 km/h, masa 80 t in moč 3.000 kW. V letih 1955–1958 je bilo izdelanih 30 lokomotiv, mehanski deli v podjetju SGP Graz, električni pa v AEG, BBC, ELIN in SSW. Lokomotiva je na podstavnih vozičkih imela 4 vlečne elektromotorje, na strehi pa dva škarjasta odjemnika toka. Idejo o namestitvi elektrodinamične zavore je bilo potrebno opustiti, ker bi se s tem povečala masa lokomotive. Vse lokomotive so bile ob dobavi pobarvane v zeleno barvo, podvozje pa v črno.

Lokomotive serije ÖBB 1141 so se uporabljale v potniškem prometu hitrih vlakov na jugozahodnem delu Avstrije. Kmalu po elektrifikaciji meddržavnega odseka med Slovenijo in Avstrijo so vlake vozile tudi na Jesenice, vendar jih je sčasoma nadomestila serija 1042. Zadnja domovna postaja serije je bila v Attnang-Puchheimu. Leta 2003 so bile vse preostale lokomotive serije ÖBB 1141 dokončno izločene iz prometa. Vsaj 5 se jih je ohranilo po različnih muzejih v Avstriji.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1141: dolžina čez odbojnike 15,3 m, masa 83 t, osna obremenitev 20,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 110 km/h in nazivna moč 2.480 kW.

Fotografija 2-26: ELOK ÖBB 1141.05 v Beljaku, maj 1969

Avtor: Bill Wright

2.1.10.10 ÖBB 1110 (Jesenice)

Serija ÖBB 1110 je šestosna, električna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV, ki je bila po tehničnih karakteristikah podobna seriji ÖBB 1010, saj je njena zasnova potekala praktično istočasno. Imela je za 20 km/h nižjo hitrost ter za 25 kN višjo vlečno silo in se je uporabljala v potniškem, predvsem pa v tovornem prometu. V letih 1956–1961 je konzorcij ABES (AEG, BBC, ELIN, Siemens) skupaj s SGP Graz Avstrijskim železnicam dostavil 30 lokomotiv. Vsaka izmed njih je imela po 6 vlečnih elektromotorjev. Za potrebe vleke tovornih vlakov na progah z visokimi nagibi je 10 lokomotiv te serije leta 1974 dobilo elektrodinamično zavoro s trajno zavorno močjo 2.460 kW. Označene so bile kot podserija ÖBB 1110.5 in so vlake vozile po gorskih progah Arlberga. Zaradi škodljivega vpliva na stanje jeklenih konstrukcij mostov so jih leta 1996 premestili v Beljak, kjer so izvajale vleko vlakov do Jesenic.

Leta 2003 so bile v okviru programa posodobitve ÖBB z novimi serijami Siemens Taurusov 1016/1116/1216, vse preostale lokomotive izločene iz rednega prometa. Zadnji predstavnici serije sta odšli 1110 023 (1. 12. 2003) in 1110 526 (1. 9. 2003). Iz vsake podserije se je ohranilo po 6 lokomotiv, skupaj torej 12. Serija tudi po uradni upokojitvi še vedno občasno pripelje kakšen agencijski vlak na Jesenice.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1110/1110.5: dolžina čez odbojnike 17,9 m, masa 106/114 t, osna obremenitev 17,7/19 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 110 km/h in nazivna moč 4.000 kW.

Fotografija 2-27: ELOK ÖBB 1110 505 na Jesenicah, julij 2017

Avtor: Michael Mauer

2.1.10.11 ELOK ÖBB 1042/1142 (Jesenice)

Serija ÖBB 1042 predstavlja avstrijsko univerzalno, štiriosno, električno lokomotivo za izmenično napetost 15 kV. Podvozje, okvir in strešna konstrukcija predstavljajo nadaljnji razvoj serije ÖBB 4061. Šestosne lokomotive so povzročale negativne vplive na majhne krivinske radije prog, zato se je ÖBB odločil za razvoj štiriosnih ELOK. V letih 1963–1977 so tovarne BBC, ELIN, Siemens, SGP Graz in WLF Floridsdorf izdelale 257 lokomotiv v dveh podserijah 1042.0 (80 lokomotiv) in 1042.5 (177). Obe sta imeli po 4 vlečne elektromotorje na lokomotivo, razlikovali pa sta se po hitrosti, masi in moči. V Beljak, ter posledično tudi na Jesenice, je podserija 1042.5 prišla okoli leta 1968.

V letih 1995–2001 je sledila rekonstrukcija 174 ELOK serije ÖBB 1042.5, predelane lokomotive so dobile oznako ÖBB 1142.5. Mehanski deli so ostali enaki, delno je bila spremenjena karoserija in nekatere druge stvari, vgrajen je bil sistem daljinskega vodenja za 'push-pull' (CityShuttle) vlake. Serija ÖBB 1142.5 je s tovornimi vlaki občasno prihajala tudi na Jesenice. Osnovna serija 1042 je z delovno dobo v Avstriji zaključila leta 2011, nekaj strojev pa je bilo prodanih zasebnim prevoznikom, med njimi 12 na Švedsko. V Beljaku so serijo 1042 zamenjali Vectroni, še vedno pa se je ohranilo nekaj lokomotiv. Serija ÖBB 1142.5 je imela leta 2021 v prometu le še okoli 25 lokomotiv, ki bodo predvidoma v uporabi do leta 2028.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1042/1142: dolžina čez odbojnike 16,2 m, masa 82-84 t, osna obremenitev 20,5-21,0 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 130-150 km/h in nazivna moč 3.260-3.800 kW.

Fotografija 2-28: ELOK ÖBB 1042.618 z vlakom 'Tauern ekspress' na Hrušici, julij 1985

Avtor: Mike Futty

2.1.10.12 ÖBB 1043 (Jesenice)

ÖBB so v letih 1971–1973 iz Švedske uvozile 10 štiriosnih električnih lokomotiv za izmenično napetost 15 kV, ki jih je izdelala tovarna ASEA. Prva tiristorska lokomotiva na ÖBB je dobila serijo 1043. Prve tri ELOK iz leta 1971 so se le malo razlikovali od švedske serije SJ Rc2, preostalih 7 iz leta 1973 pa je dobilo nov tip elektrodinamične zavore in povečano nazivno moč. Vse so imele po 4 vlečne elektromotorje. Švedi so v tistem času tiristorsko ELOK SJ Rc namesto diodne Rb (JŽ 441) ponujali tudi Jugoslaviji, a so JŽ ponudbo zavrnile. Po obsežnih testiranjih serije 1043 na najbolj strmih odsekih prog v Avstriji, je bilo vseh 10 lokomotiv dodeljenih depoju Beljak, kjer so vozile v italijanski Trbiž in na Jesenice. Do nadaljnih naročil oz. licenčne proizvodnje serije ÖBB 1043 pa ni prišlo, ker so so imeli domači avstrijski proizvajalci ELOK praktično že dokončan projekt bodoče serije ÖBB 1044. Lokomotiva 1043 je bila s svojo najvišjo hitrostjo 135 km/h uporabna v potniškem in tovornem prometu. Z vsemi vrstami vlakov je prihajala na Jesenice do leta 2001, ko so vseh devet (ena je bila uničena v nesreči) lokomotiv odpisali in jih prodali nazaj na Švedsko nekaterim zasebnim prevoznikom.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1043: dolžina čez odbojnike 15,6 m, masa 77/83 t, osna obremenitev 19,3/20,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 135 km/h in nazivna moč 3.600/4.000 kW.

Fotografija 2-29: ELOK ÖBB 1043 001 na Jesenicah, september 1995

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.13 ÖBB 1044/1144 (Jesenice)

ÖBB serija 1044 predstavlja univerzalno, štiriosno ELOK za izmenično napetost 15 kV, ki je primerna za vleko potniških in tovornih vlakov na ravninskih in gorskih progah. Projektanti so se zgledovali po švicarski ELOK družbe Bern-Lotschberg-Simplon Re 4/4 161. V letih 1976–1995 so avstrijske tovarne BBC, ELIN, Siemens in SGP izdelale 215 lokomotiv (+ 2 prototipa), ki so bile tedaj najmočnejše štiriosne ELOK na svetu. Ob predaji lokomotiv v redni promet pa so se začele pojavljati tudi težave. Pri prehodu iz režima vleke v režim elektrodinamičnega zaviranja je prihajalo do nenadnih sprememb odvzema moči, kar je v napajalnem omrežju povzročalo velika nihanja napetosti. Zaradi tega je bilo potrebno na vseh progah, kjer je vozila serija 1044, izboljšati sistem napajanja. Prihajalo je tudi do pokanja kolesnih bandažev, okvar na vlečnih motorjih ter vdiranja snega in vlage v motorje, podobno kot pri 'brižitkah'. Zaradi vsega naštetega je bila zanesljivost serije 1044 v začetnem obdobju nekaj let zelo vprašljiva, težave pa so se odpravljale še vse do zgodnjih osemdesetih let prejšnjega stoletja. V letih 2002–2005 je bilo 91 lokomotiv serije 1044 predelanih v serijo 1144, ko so jim vgradili sistem za daljinsko krmiljenje, s čimer so postale primerne še za 'push-pull' potniške vagonske vlake. Serija ÖBB 1044/1144 je od sedemdesetih let prejšnjega stoletja redna gostja s potniškimi in tovornimi vlaki na Jesenicah. Rekorderka serije je z 241 km/h prva prototipna lokomotiva 1044.501 (1044.01), ki so jo leta 1987 predelali za namene testiranj. Upokojena je bila leta 2002, nahaja pa se v muzeju Strasshof pri Dunaju.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1044/1144: dolžina čez odbojnike 16,1 m, masa 84 t, osna obremenitev 21 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 160 km/h in nazivna moč 5.000 kW.

Fotografija 2-30: ELOK ÖBB 1144 004 na Jesenicah, julij 2016

Avtor: Kevin Taylor

2.1.10.14 DB 110 (DB E 10, Jesenice)

DB E 10 (od leta 1968 dalje DB 110) je vrsta nemških standardnih štiriosnih lokomotiv za izmenično napetost 15 kV, ki so se prvenstveno uporabljale za vleko hitrih potniških vlakov. Razvita je bila za postopno zamenjavo predvojne serije DB E 44. Prvih pet prototipov (E 10.0) je luč sveta ugledalo že leta 1952. Serijska proizvodnja je potekala v letih 1956–1969, ko je bilo skupaj izdelanih 410 lokomotiv. Mehanski deli so se proizvajali v tovarnah Krupp, Henschel in Krauss-Maffei, električni sklopi pa v Siemens, AEG in BBC. Lokomotiva je imela sicer štiri vlečne elektromotorje WB 372, ki so bili kasneje uporabljeni še v serijah DB 111 in 151. Skozi desetletja obratovanja je bilo iz vrste DB 110 izpeljanih še več drugih lokomotiv DB: 112, 113, 114 in 115, ki so se razlikovale predvsem v najvišjih dovoljenih hitrostih.

ELOK DB 110 so ekspresne potniške vlake vlekle po celotnem koridorju od Münchna (ali pa še severneje) preko Avstrije vse do Jesenic in se izmenjevale z avstrijskimi ELOK serij ÖBB 1010 in 1044. Zaradi velike moči se je lokomotiva uporabljala tudi v tovornem prometu. Da bi vrsto lahko bolj ekonomično uporabljali v regionalnem potniškem prometu, so bile številne lokomotive od leta 1997 dalje opremljene z daljinskim upravljanjem za vleko 'push-pull' vlakov. Vrsta DB 110 je bila v uporabi vse do februarja 2014, v nemških muzejih pa se je ohranilo vsaj 20 lokomotiv.

Osnovni tehnični podatki DB 110 (DB E 10): dolžina čez odbojnike 16,5 m, masa 85 t, osna obremenitev 21,3 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 120-160 km/h in nazivna moč 3.600 kW.

Fotografija 2-31: ELOK DB 110 432 s posebnim potniškim vlakom na Jesenicah, junij 1977

Avtor: Fritthum

2.1.10.15 DB 111 (Jesenice)

DB vrsta 111 je štiriosna električna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV in je naslednica vrste DB 110. Prva lokomotiva je tovarno zapustila decembra 1974. V letih 1974–1984 so nemške tovarne Krauss-Maffei, Henschel in Krupp za mehanske dele lokomotive, ter Siemens, AEG in BBC za električne sklope, skupaj izdelale 227 lokomotiv, ki so bile namenjene predvsem za potniški promet. V primerjavi z vrsto DB 110 je imela vgrajeno elektrodinamično zavoro, mirnejši tek pri visokih hitrostih zaradi novih tipov podstavnih vozičkov in izboljšane delovne pogoje za strojevodjo. Vgrajene je imela po 4 vlečne elektromotorje WB 372. Naročila so zajemala 6 sklopov, sklopa 3 in 4 sta bila namenjena za vleko S-Bahn vlakov sistema 'push-pull', zato so bile tudi lokomotive opremljenje za daljinsko upravljanje iz krmilnega vagona.

Vrsta DB 111 je po vsej verjetnosti od sredine sedemdesetih let prejšnjega stoletja dalje od DB 110 prevzela vleko mednarodnih potniških vlakov do Jesenic. Od maja 1980 je bila zaradi optimizacije najvišja dovoljena hitrost za vrsto DB 111 povečana s 150 na 160 km/h in od takrat so jo uporabljali tudi za IC vlake. Od leta 2013 se je vrsta začela upokojevati, kar nekaj lokomotiv je DB prodal zasebnim prevoznikom. ELOK vrste 111 223 prevoznika SmartRail je maja 2023 na Jesenice pripeljala agencijski potniški vlak.

Osnovni tehnični podatki DB 111: dolžina čez odbojnike 16,8 m, masa 83 t, osna obremenitev 20,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 160 km/h in nazivna moč 3.620 kW.

Fotografija 2-32: ELOK DB 111 040 na Hrušici z vlakom 'Akropolis ekspres', julij 1985

Avtor: Mike Futty

2.1.10.16 DB 151 (Jesenice)

Nemška vrsta DB 151 predstavlja šestosno, električno lokomotivo za izmenično napetost 15 kV. Novembra 1972 je bila dostavljena prva lokomotiva, sledilo pa je še 11 predserijskih. Poleg razvojnih podjetij AEG in Krupp sta pri gradnji električne opreme sodelovala BBC in Siemens, za podvozje pa še Henschel in Krauss-Maffei. V letih 1972–1978 je bilo izdelanih 170 lokomotiv, ki so bile naslednji korak razvoja vrste DB 150. Slednja namreč ni več zmogla izpolnjevati zahtev hitrorastočega nemškega gospodarstva za prevoze 1.000 t tovornih vlakov s hitrostjo 120 km/h, 1.200 t s 100 km/h in 2.000 t vlakov z 80 km/h na vzponih do 5 ‰. Lokomotiva je bila primarno namenjena za težak tovorni promet, občasno pa je vlekla tudi potniške vlake. Vgrajenih ima šest elektromotorjev WBM372-22.

ELOK vrste DB 151 so obratovale v Nemčiji ter Avstriji in z nekaterimi tovornimi in oprtnimi vlaki prihajale vse do Jesenic že od konca sedemdesetih let prejšnjega stoletja. Od leta 2003 se je DB 151 v Nemčiji, na progah z velikimi vzponi, uporabljala kot doprežna lokomotiva na tovornih vlakih. Leta 2017 je DB odprodal uporabne lokomotive vrste DB 150 Railpoolu, nekaj izmed njih jih še vedno vozi pri različnih zasebnih prevoznikih.

Osnovni tehnični podatki DB 151: dolžina čez odbojnike 19,5 m, masa 118 t, osna obremenitev 19,7 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 120 km/h in nazivna moč 5.980 kW.

Fotografija 2-33: ELOK DB 151 018 prevoznika Lokomotion na Jesenicah, april 2021

Avtor: Primož Florijančič

2.1.10.17 DB 139/140 (DB E 40, Jesenice)

DB vrsta 139/140 (do leta 1968 kot DB E 40) je štiriosna, električna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV in za vleko tovornih vlakov, uporabljala pa se je tudi v lokalnem potniškem prometu. V letih 1957–1973 so nemške tovarne Krauss-Maffei, Henschel, Krupp za mehanske dele lokomotiv, ter Siemens, AEG in BBC za električne sklope skupaj izdelale 879 lokomotiv. Velja za največkrat proizvedeno lokomotivo v standardnem programu ELOK na DB in si z drugimi vrstami ELOK deli številne sestavne komponente. DB 139 je zelo podobna vrsti DB 110, toda brez elektrodinamične zavore, le to pa ima vrsta DB 140. Zamenjala je številne parne lokomotive v tovornem prometu. Lokomotive podvrste DB 140.8 so bile opremljene z daljinskim sistemom krmiljenja za 'push-pull' potniške vlake.

V povprečju je vsaka lokomotiva v svoji življenjski dobi prevozila do deset milijonov km. Obe vrsti lokomotiv so pričele zamenjevati novejše, kot so: DB 145 (Adtranz), DB 185 (Bombardier TRAXX) ali DB 189 (Siemens EuroSprinter). Leta 2011 je DB začela s prodajo lokomotiv zasebnim prevoznikom. Vrsta DB 139/140 v službi DB na Jesenice ni prihajala, temveč je veliko kasneje prihajala z drugimi prevozniki. V DB 139 je bilo predelanih še okoli 18 lokomotiv DB 110. Na DB je bila vrsta 139/140 upokojena oktobra 2016.

Osnovni tehnični podatki DB 139/140: dolžina čez odbojnike 16,5 m, masa 83 t, osna obremenitev 21 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 100-110 km/h in nazivna moč 3.700/3.600 kW.

Fotografija 2-34: ELOK DB 139 260 prevoznika Lokomotion na Jesenicah, junij 2009

Avtor: Milan Hribar

2.1.10.18 FS E.412 (Jesenice)

ELOK skupine FS E.412 je večnamenska, štiriosna, večsistemska, električna lokomotiva za enosmerno napetost 1,5 in 3 kV ter za izmenično napetost 15 kV. Razvita je bila za gorske proge na alpskih prelazih med Italijo, Švico, Avstrijo in Nemčijo. V letih 1996–1998 je italijansko-nemški konzorcij Adtranz (kasneje združen v Bombardier) izdelal 28 lokomotiv. Prvih 20 je bilo dostavljenih prevozniku Trenitalia cargo, preostalih 8 pa so leta 1996 naročile poljske PKP (serija PKP EU43), a jih niso plačale, zato so bile prodane zasebnemu italijanskemu prevozniku. E.412 ima štiri zmogljive trifazne asinhrone vlečne motorje z elektronskim digitalnim vlečnim sistemom, ki temelji na izkušnjah s predhodnimi skupinami lokomotiv FS (E.632, E.402 in E.444). E.412 je primat najmočnejše serijsko izdelane ELOK v Italiji prevzela od E.402B.

Lokomotive FS E.412 na pontebski progi zagotavljajo interoperabilne vožnje tovornih vlakov med Italijo in Avstrijo, kjer je sicer postaja izmenjave prometa italijanski Trbiž Boscoverde. Glede na večsistemskost lokomotiv le te vozijo tudi po Avstriji oz.vsaj do Beljaka, občasno pa iz Beljaka s tovornimi vlaki prihajajo tudi na Jesenice.

Osnovni tehnični podatki FS E.412: dolžina čez odbojnike 19,4 m, masa 89 t, osna obremenitev 22,3 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 1,5 in 3 kV= ter 15 kV~, najvišja hitrost 200 (140) km/h in nazivna moč 6.000 kW (3 kV=).

Fotografija 2-35: ELOK FS E.412 016 v italijanskem Trbižu, oktober 2019

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.19 MÁV 431 (MÁV V43, Hodoš/Dobova)

ELOK serije MÁV 431 (do leta 2011 kot MÁV V43) je madžarska štiriosna, električna lokomotiva za vleko potniških in tovornih vlakov za izmenično napetost 25 kV. Prvih sedem prototipov je MÁV naročil leta 1960, izdelane pa so bile leta 1963 v nemški tovarni Krupp Essen. Licenčna proizvodnja je nato stekla na Madžarskem, kjer sta tovarni Ganz–MÁVAG (mehanski sklop) in Ganz Villamossági Muũvek (električni sklop) do leta 1982 izdelali še 372 lokomotiv. Po številu lokomotiv velja za največjo serijo ELOK na MÁV. Lokomotiva s 'škatlastim' videzom je nadomestila predvojne ELOK serij MÁV V40 in V60 ter zelo razširjene parne lokomotive serije MÁV 424 (JŽ 11). Vsak podstavni voziček ima vgrajen po en vlečni elektromotor. Stara serija MÁV V43 se deli v tri nove serije: 431 (osnovna, enaka kot V43 s posodobitvami), 432 (daljinsko upravljanje za 'push-pull' vlake, ki so sestavljeni iz madžarskih vagonov) in 433 (daljinsko upravljanje za 'push-pull' vlake, sestavljene iz vagonov nekdanje NDR). Od leta 1987 dalje nekaj lokomotiv uporablja tudi GySEV kot serijo 430.

Lokomotive serije MÁV V43 so v Slovenijo prvič prispele na postajo Dobova. V letih 1994–1997 so med Hrvaško in Madžarsko uvedli vleko potniških vlakov z eno lokomotivo po celotni trasi, tako so madžarske ELOK s parom mednarodnih potniških vlakov 240/241 (Venezia Ekspress) vozile od Budimpešte preko Zagreba vse do Dobove. Z elektrifikacijo meddržavnega odseka Slovenija–Madžarska konec leta 2011 pa je serijo MÁV 431 mogoče videti tudi na mejni postaji Hodoš, kjer prevladuje na potniških vagonskih vlakih.

Osnovni tehnični podatki MÁV 431 (MÁV V43): dolžina čez odbojnike 15,7 m, masa 80 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi B'B', napetost 25 kV~, najvišja hitrost 120-130 km/h in nazivna moč 2.200 kW.

Fotografija 2-36: ELOK MÁV 431 002 (V43 002) na postaji Hodoš, maj 2019

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.20 MÁV 630 (MÁV V63, Hodoš)

Serije MÁV 630 (do leta 2011 kot MÁV V63) je madžarska šestosna električna lokomotiva za izmenično napetost 25 kV, namenjena za vleko potniških, predvsem pa tovornih vlakov. Prvi dve prototipni lokomotivi z električno opremo iz zahodne Evrope je Ganz–MÁVAG izdelal v letih 1975/76. Naslednjih 5 ELOK z madžarsko opremo je bilo izdelanih v letih 1980/81. Serijska proizvodnja je v Ganz–MÁVAG potekala v letih 1984–1988, podstavni vozički so se proizvajali po licenci Krupp. Skupaj je bilo izdelanih 56 lokomotiv. Do prihoda serije MÁV 1047 (Taurus) je po moči veljala za najmočnejšo lokomotivo na Madžarskem. V letih 1992–1996 je bila na 10 lokomotivah izvedena predelava pogonskih sklopov za hitrosti 160 km/h, ki so pomembne predvsem v potniškem prometu. Hitrostni rekord 197 km/h ima ELOK V63 106, ki je bil dosežen med testnimi vožnjami v 90. letih prejšnjega stoletja. Leta 2006 so bile tri lokomotive za testne namene opremljene s sistemom ETCS, ki se je začel vgrajevati na Mediteranskem koridorju.

ELOK serije MÁV 630 vozijo tovorne vlake tudi na postajo izmenjave prometa Hodoš od leta 2011 naprej, ko je bila izvedena elektrifikacija meddržavnega odseka med Slovenijo in Madžarsko. V letu 2020 je bilo na Madžarskem v uporabi 52 ELOK MÁV 630. Zaradi velikosti in moči je lokomotiva dobila vzdevek 'gigant'.

Osnovni tehnični podatki MÁV 630 (MÁV V63): dolžina čez odbojnike 19,5 m, masa 116 t, osna obremenitev 19,3 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 25 kV~, najvišja hitrost 120/160 km/h in nazivna moč 3.600 kW.

Fotografija 2-37: ELOK MÁV 630 020 na postaji Hodoš, december 2018

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.21 CFR 060 EA (JŽ 461, Hodoš/Dobova)

Serija CFR 060 EA je šestosna električna lokomotiva za izmenično napetost 25 kV. Romunske železnice so z elektrifikacijo 'gorskih' prog potrebovale lokomotive za vleko težkih tovornih vlakov. Na testiranjih leta 1963/65 se je najbolje izkazala švedska štiriosna SJ Rb ASEA, ki so ji kasneje Romuni dodali še dve osi. Serijska proizvodnja po licenci ASEA je v letih 1965–1991 potekala v tovarni Electroputere iz Craiove. Izdelanih je bilo 931 lokomotiv za CFR, 45 za BDŽ in 103 za JŽ, ki so prvih 45 ELOK (JŽ 461-0) prejele v letih 1971–1973, drugi sklop 58 (JŽ 461-1) pa v letih 1978–1980. V zameno je bilo v Končarju za CFR izdelanih 130 štiriosnih ELOK JŽ 441. Podvozje ELOK 060 je sestavljeno iz dveh triosnih podstavnih vozičkov. Vsaka os je pogonska in ima nameščen po en vlečni elektromotor (6 x 850 kW). S posodabljanjem proizvodnje obstoječe serije CFR 060 so nastale nove serije 40, 41, 42, 45 in 47, ki so hkrati osnova za nove ELOK 'Transmontana' in 'Phoenix' romunskega podjetja Softronic, le to pa izhaja iz nekdanjega koncerna Electroputere.

Državni železniški prevozniki v Romuniji in v Srbiji (16) so odprodali več lokomotiv manjšim prevoznikom na Balkanu, ki so jih modernizirali in jih še naprej uporabljajo za vleko tovornih vlakov. Modernizirane ELOK, ki so izpeljane na osnovi CFR 060, so v Slovenijo prihajale na dve mejni postaji v Dobovo (tudi v času JŽ) in na Hodoš. Prevoznik Train Croatia je v Dobovo prihajal s serijo 400, prav tako Train Hungary na Hodoš, obe firmi sta bili podružnici romunske skupine Grampet Group. Na Hodošu so podobne ELOK uporabljali še drugi prevozniki, med njimi AWT (v najemu od CFR) ali Constantin Grup, ki jih je oddajal prevozniku PKP Cargo International.

Osnovni tehnični podatki CFR 060 EA (JŽ 461): dolžina čez odbojnike 19,8 m, masa 120 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 25 kV~, najvišja hitrost 120 km/h in nazivna moč 5.100 kW.

Fotografija 2-38: ELOK CFR 400 176 v najemu AWT na postaji Hodoš, september 2015

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.22 'Phoenix' in 'Transmontana' (Hodoš)

Softronic je romunsko podjetje, ki je leta 1999 nastalo z razdelitvijo koncerna Electroputere iz Craiove. 'Phoenix' je šestosna ELOK za izmenično napetost 25 kV, ki mehansko temelji na seriji CFR 060 EA. Električna oprema je na novo izdelana v Softronicu, ki je izkušnje pridobil s posodabljanjem starih serij. Tehnični podatki lokomotive 'Phoenix' so zelo podobni, kot za serijo CFR 060 EA (JŽ 461), le zunanje ohišje je nekoliko spremenjeno in modernejše. V letih 2008–2012 je bilo izdelanih le šest lokomotiv, še veliko več pa je bilo posodobljenih starejših ELOK CFR 060 EA. Prevozniki so lokomotivo 'Phoenix' uvrstili v različne serije: DB 471/478, MMV 602 in CFR 473. Nekatere izmed njih tovorne vlake vozijo tudi na Hodoš.

'Transmontana' je eno ali dvosistemska šestosna ELOK za izmenično napetost 15 in/ali 25 kV, ki je zamenjala 'Phoenixa'. Je prva lokomotiva proizvedena v Romuniji, ki ima trifazne asinhronske motorje in najvišjo hitrost 160 km/h. Proizvaja se od leta 2010 naprej, do leta 2021 je bilo skupaj izdelanih že več kot 40 ELOK. Med proizvodnjo 'Transmontane' je prišlo do menjave ohišja, zato se ELOK vizualno razlikujejo predvsem po čelnih straneh. Največ lokomotiv je bilo izdelanih za švedskega prevoznika Green Cargo (naročilo za 100 lokomotiv do 2030) in romunsko podružnico DB Cargo Romania, uporabljajo jih še: LTE, MMV, EP Rail, CER Cargo (kot serija 610) in še nekateri drugi. Največ lokomotiv 'Transmontana' je uvrščenih v romunsko serijo 480, ki z različnimi prevozniki na tovornih vlakih prihaja tudi na Hodoš.

Osnovni tehnični podatki 'Transmontana' (480): dolžina čez odbojnike 20,7 m, masa 129 t, osna obremenitev 21,5 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 15 in/ali 25 kV~, najvišja hitrost 160 km/h in nazivna moč 6.000 kW.

Fotografija 2-39: ELOK DB 480 004 v najemu pri AWT na postaji Hodoš, avgust 2016

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.23 Floyd 450 (BR 86, Hodoš)

V letih 1965–1966 je bilo za Britansko železnico (BR) v angleških tovarnah Doncaster Works, English Electric in Vulcan Foundry izdelanih 100 štirosnih ELOK za izmenično napetost 25 kV, ki so pripadle razredu BR 86. Razred BR 86 je bil zgrajen za vleko vlakov na novo elektrificirani progi britanske zahodne obale od Londona, Birminghama, Liverpoola, Manchestra ter kasneje do Glasgowa. Lokomotiva je zamenjala številne PLOK, ki jih je Britanska železnica dokončno umaknila leta 1968. Razred lokomotiv BR 86 je bil z različnimi podrazredi primeren za vleko tovornih in potniških vlakov. Po letu 2000 je bila večina lokomotiv v Angliji kasirana in razrezana, nekaj pa se jih je ohranilo.

Madžarski železniški prevoznik Floyd je od leta 2009 dalje uvozil 8 lokomotiv in jih uporabljal za vleko tovornih vlakov, ter eno za rezervne dele. Serija 450 je na Hodoš začela prihajati že kmalu po elektrifikaciji meddržavnega odseka, v tandemu lokomotiv z isto serijo ali pa tudi z DLOK prevoznika Floyd. Serijo je prevoznik odprodal leta 2021. Vsaj 6 lokomotiv razreda BR 86 je iz Anglije uvozil tudi bolgarski prevoznik Bulmarket.

Osnovni tehnični podatki Floyd 450 (BR 86): dolžina čez odbojnike 17,8 m, masa 82 t, osna obremenitev 20,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 25 kV~, najvišja hitrost 160 km/h in nazivna moč 2.680/3.000/3.700 kW.

Fotografija 2-40: Tandem ELOK Floyd 450 006 in 004 na postaji Hodoš, september 2019

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.24 ČD 230/240/242 (Hodoš)

Vrsta ČD 230 je štiriosna ELOK za izmenično napetost 25 kV. V letih 1966–1967 je tovarna Škoda Plzeň za ČSD izdelala 110 lokomotiv 47E. Namenjene so bile za zamenjavo PLOK ter za vleko potniških in tovornih vlakov. Ker je bil del ohišja lokomotive izdelan iz laminata (plastika ojačana s steklenimi vlakni), je dobila vzdevek 'laminatka'. Pogon so zagotavljali štirje vlečni elektromotorji, vsak z močjo 770 kW. Po razpadu Češkoslovaške so vse lokomotive ostale na Češkem. Z različnimi prevozniki lokomotiva prihaja tudi na postajo Hodoš.

Vrsta ČD/ŽSR 240 je naslednica vrste ČD 230. V letih 1968–1970 je tovarna Škoda Plzeň za ČSD izdelala 145 lokomotiv. Od predhodnice je imela za 10 km/h višjo končno hitrost. Ker je bil del ohišja še vedno iz laminata, je tudi ta lokomotiva dobila vzdevek 'laminatka'. Po razpadu Češkoslovaške leta 1993, je večina lokomotiv ostala ŽSR (danes ZSSK), manjši del pa ČD. Tudi te lokomotive na Hodoš prihajajo z različnimi prevozniki v tovornem prometu.

Vrsta ČD 242 je zadnja naslednica vrste ČD/ŽSR 240 in zaključuje drugo generacijo Škodinih ELOK. V letih 1975–1981 je Škoda za ČSD izdelala 86 lokomotiv. Vrsta ČD 242 je tehnično gledano skoraj enaka seriji ČD 240, le spremenjeno ohišje lokomotive je v celoti izdelano iz pločevine. Po razpadu Češkoslovaške so vse lokomotive ostale na Češkem. Z različnimi prevozniki lokomotiva prihaja tudi na postajo Hodoš.

Osnovni tehnični podatki ČD 230/240/242: dolžina čez odbojnike 16,4 m, masa 84 t, osna obremenitev 21 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 25 kV~, najvišja hitrost 110-120 km/h in nazivna moč 3.080 kW.

Fotografija 2-41: ELOK LokoTrain 240 033 'laminatka' na postaji Hodoš, februar 2021

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.25 TRAXX 185, 186, 386 (Jesenice, Hodoš)

TRAXX je družina štiriosnih univerzalnih lokomotiv nemškega proizvajalca Bombardier. Prvo serijo predhodnika TRAXX je izdelal Adtranz v letih 1997–2002 kot vrsto DB 145 za tovorni in DB 146 za potniški promet. Leta 2001 je Bombardier prevzel Adtranz ter dve leti kasneje predstavil blagovno znamko TRAXX z vrsto DB 185. Lokomotive TRAXX se tovarniško označujejo kot npr.: F140 AC, kjer je F oznaka za tovorni (P za potniški) promet, 140 (160) je najvišja hitrost v km/h, AC pa izmenična napetost 25 kV (AC2 za izmenično napetost 15 in 25 kV ter MS za izmenično in enosmerno napetost in tudi DE za dizel-električno lokomotivo).

Julija 1998 je Adtranz od DB dobil naročilo za izdelavo 400 lokomotiv za tovorne vlake v mednarodnem prometu. Koncept nove ELOK je bil prevzet od predhodne vrste DB 145. Nova lokomotiva je bila uvrščena v vrsto DB 185 in ima na voljo odjemnike toka za izmenični napetosti 15 in 25 kV. Izdelovala se je od leta 2000 naprej. Vrsta 186 predstavlja večsistemsko lokomotivo, ki so jo pričeli izdelovati leta 2006 in uporablja 4 sisteme napetosti 1,5 in 3 kV= ter 15 in 25 kV~. Češka vrsta 386 je večsistemska ELOK TRAXX F140 MS za štiri napetosti in je skoraj enaka vrsti 186.

Lokomotive družine TRAXX uporablja veliko železniških prevoznikov, ki jih imajo v svoji lasti ali pa v najemu. Od leta 1997 do 2022 je bilo izdelanih že okoli 2.000 lokomotiv družine TRAXX. V Sloveniji se s tovornimi vlaki pojavljajo na mejnih postajah Jesenice in Hodoš. Prevozniki, ki jih uporabljajo so: Metrans, Lokomotion, MÁV START in drugi.

Osnovni tehnični podatki TRAXX: dolžina čez odbojnike 18,9 m, masa 80-90 t, osna obremenitev 20-22,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 1,5 in 3 kV= ter 15 in 25 kV~, najvišja hitrost 140/160 km/h in nazivna moč 5.600 kW.

Fotografija 2-42: ELOK TRAXX 386 004 na postaji Hodoš, oktober 2021

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.26 ALSTOM Prima Akiem 491 (SNCF BB 27000, Hodoš)

Francoski ALSTOM je v letih 2001–2006 izdelal 180 (št. 27001–27180) štiriosnih, električnih lokomotiv serije SNCF BB 27000 za napetosti 1,5 kV= in 25 kV~ za tovorno divizijo SNCF Fret. Serija pripada prvi generaciji lokomotiv ALSTOM Prima. Lokomotive so namenjene za vleko tovornih vlakov in niso opremljene za ogrevanje potniških vagonov. Serija SNCF BB 27000 je zamenjala nekatere starejše serije francoskih lokomotiv, kot so bile CC 7000, CC 7100, BB 8100 in BB 12000. Prima ima pred ostalimi konkurenčnimi lokomotivami prednost, da optimalno izkorišča adhezijsko silo med kolesom in tirnico, ter s tem doseže višjo vlečno silo pri speljevanju. Na seriji je bilo izvedenih nekaj inovacij: koš lokomotive ob straneh (ohišje) ni iz gladkih sten, temveč iz valovitih kovinskih plošč. Odbojniki imajo možnost absorbcije deformacije pri naletu z nizko hitrostjo. Obe strojevodski kabini sta iz poliestra in klimatizirani.

ALSTOM Prime serije 491 s tovornimi vlaki z Madžarske vozijo na postajo Hodoš v službi prevoznika LTE, ki si jih sposoja pri družbi Akiem, slednja je bila ustanovljena leta 2009. SNCF je v letih 2009–2010 na Akiem prenesel 70 lokomotiv SNCF BB 27000. Prvi dve Primi sta na Madžarsko prispeli leta 2018 št. 491 001 (27178) in 491 002 (27175). V soseščini lahko obratujejo le na izmenično napetostjo 25 kV, dovoljenje za vožnjo imajo na Madžarskem, Hrvaškem in v Romuniji.

Osnovni tehnični podatki ALSTOM Prima Akiem 491 (SNCF BB 27000): dolžina čez odbojnike 19,5 m, masa 90 t, osna obremenitev 22,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 1,5 kV= ter 25 kV~, najvišja hitrost 140 km/h in nazivna moč 4.200 kW.

Fotografija 2-43: ELOK ALSTOM Prima 491 002 na postaji Hodoš, maj 2022

Avtor: Marko Rovšnik

2.1.10.27 CZ LOKO EffiLiner 3000 (PSŽ 365, Hodoš)

V letih 1986–1987 sta belgijski tovarni La Brugeoise et Nivelles in ACEC za SNCB izdelali 12 štiriosnih, električnih lokomotiv za napetosti 3 kV= in 25 kV~ ter za hitrost 160 km/h. Spadale so v razred SNCB 12, izdelane pa so bile za vleko potniških in tovornih vlakov med Belgijo in Francijo. Po letu 1999 so se uporabljale le še v tovornem prometu, leta 2012 pa so bile izločene iz prometa. Aprila 2013 je bila ena lokomotiva poslana na testiranja na Češko, kjer se je solidno izkazala. Marca 2016 je bilo vseh 12 lokomotiv prodanih podjetju CZ LOKO na Češko.

Za modernizacijo je bilo sicer predvidenih vseh 12 lokomotiv, a je češko podjetje CZ LOKO v letih 2016–2022 moderniziralo le 9 lokomotiv in jih označilo kot EffiLiner 3000. Prva modernizirana lokomotiva 365.001 je bila javnosti predstavljena maja 2017. Modernizacija je zajemala celovito posodobitev električne opreme in instalacij, razen vlečnih motorjev. Dobila je novo elektroniko, zaradi novega transformatorja je bil ojačan glavni nosilni okvir. Na novo je bila nameščena elektrodinamična zavora, najvišja hitrost pa je bila s 160 znižana na 120 km/h, ker je bila lokomotiva predvidena le za tovorni promet, zato tudi nima možnosti ogrevanja in hlajenja potniških vagonov. Nazivna moč lokomotive je ostala približno enaka. Modernizirane lokomotive prihajajo tudi na postajo Hodoš, uporabljajo pa jih najmanj trije prevozniki IDS Cargo, CER Slovakia in Prvá Slovenska železničná.

Osnovni tehnični podatki CZ LOKO EffiLiner 3000: dolžina čez odbojnike 18,7 m, masa 85 t, osna obremenitev 21,3 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 3 kV= ter 25 kV~, najvišja hitrost 120 km/h in nazivna moč 2.910 kW.

Fotografija 2-44: ELOK CZ LOKO 365 007 na postaji Hodoš, december 2022

Avtor: Luka Gradišnik

2.1.10.28 ELOK ÖBB z agencijskimi vlaki na Jesenicah

Serija BBÖ oz. ÖBB 1670 je šestosna, električna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV in je naslednja stopnja razvoja serije BBÖ 1570. Avstrijske tovarne SSW, Krauss/Linz in WLF Floridsdorf so v letih 1928/29 izdelale 29 ELOK serije 1670.0, leta 1932 pa še dodatnih 5 serije 1670.1. Imela je 3 podstavne vozičke, 4 pogonske osi in 8 vlečnih elektromotorjev. Zaradi lahke konstrukcije so se lokomotive pogosto kvarile in zato bile predelane. Modifikacija pogona je zmanjšala zasedbo lokomotive le na strojevodjo, ker je bila predtem potrebna še ena oseba za stalno spremljanje mazanja pogona. V 2. sv. vojni so bile uničene 4 lokomotive. Iz prometa so bile izločene do leta 1983. Nekaj lokomotiv je po tem letu še vedno služilo na raznih železniških postajah za predogrevanje potniških vagonov in so bile razrezane šele nekje ob prelomu tisočletja. Ohranjene so vsaj tri lokomotive, med njimi je ÖBB 1670.09 julija 2005 na Jesenice pripeljala agencijski vlak.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1670: dolžina čez odbojnike 14,5/14,7 m, masa 107/112 t, osna obremenitev 17,8/18,7 t/os, razpored osi (1A)'B_0(A1)', napetost 15 kV~, najvišja hitrost 100 km/h in nazivna moč 2.150 kW.

Fotografija 2-45: ELOK ÖBB 1670.09 v Ledincah ob povratku z Jesenic, julij 2005

Avtor: Gerold Ennsmann

Serija ÖBB 1040 je po 2. sv. vojni prva v Avstriji izdelana štiriosna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV. Zasnovana je bila na osnovi serij 1045, 1145 in 1245. V letih 1950–1953 so tovarne AEG, Brown Boveri, ELIN, Siemens-Schuckert (združene v konzorcij ABES) in WLF iz Floridsdorfa izdelale 16 lokomotiv v dveh serijah. Prvih 10 lokomotiv je pripadalo prvi seriji (1950–1951), leta 1953 pa je bilo dobavljenih še 6 lokomotiv druge serije, ki so se razlikovale po čelnem videzu kabine. Kasneje je bil videz lokomotiv iz prve serije prilagojen drugi seriji.

Vozniški kabini sta bili med seboj povezani s hodnikom, med njima pa je bila nameščena električna oprema. Vse lokomotive serije 1040 so bile ÖBB dostavljene v zeleni barvi jelke. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so lokomotive dobile krvavo oranžno barvo z vzdolžno kremasto črto. Serija ÖBB 1040 je bila sprva uporabljena za vleko hitrih in tovornih vlakov, kasneje pa le še tovornih. Zadnja lokomotiva je bila upokojena leta 2003, ohranilo se jih je 6, ki občasno vozijo agencijske vlake. ÖBB 1040.01 ga je na Jesenice pripeljala avgusta 2005.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1040: dolžina čez odbojnike 12,9 m, masa 80 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 15 kV~, najvišja hitrost 90 km/h in nazivna moč 2.360 kW.

Fotografija 2-46: ELOK ÖBB 1040.01 na postaji Jesenice, avgust 2005

Avtor: Marko Rovšnik

Vrsta DB E 18 (DB 118) oz. ÖBB 1018/1118 je nemška, predvojna, šestosna, električna lokomotiva za izmenično napetost 15 kV s štirimi pogonskimi osmi. V letih 1935–1939 sta nemški AEG in Krupp izdelala 55 lokomotiv, še dodatnih 8 pa je bilo izdelanih za ÖBB v avstrijskem WLF Floridsdorfu, od tega dve po koncu 2. sv. vojne. Bila je druga najhitrejša ELOK na Nemški železnici za vleko brzih potniških vlakov, takoj za 4 ELOK vrste DRB E 19. Na svetovni razstavi v Parizu leta 1937 je lokomotiva E 18 22 prejela tri velike nagrade za inovacije. Na DB se je v potniškem prometu uporabljala do leta 1984, na ÖBB pa do 1992. V Nemčiji in v Avstriji se je ohranilo vsaj 10 lokomotiv. Nekatere izmed avstrijskih ELOK so agencijske vlake pripeljale tudi na Jesenice.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1018: dolžina čez odbojnike 16,9 m, masa 109 t, osna obremenitev 18,2 t/os, razpored osi 1'$D_0$1', napetost 15 kV~, najvišja hitrost 150 km/h in nazivna moč 2.840 kW.

Fotografija 2-47: ELOK ÖBB 1018.05 v avstrijskem Knittelfeldu, maj 1999

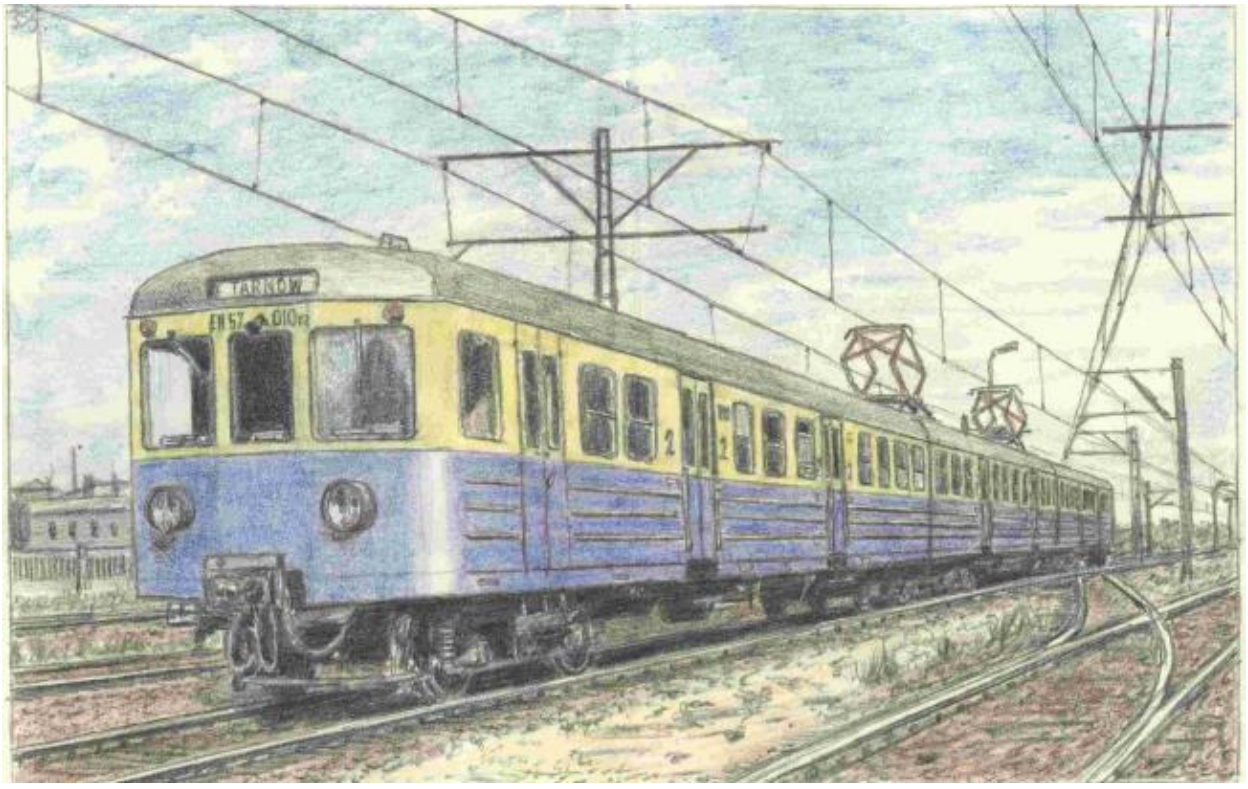
Avtor: Marko Rovšnik

2.2 ELEKTROMOTORNE GARNITURE (EMG)

Podobno kot ELOK, so bile tudi slovenske EMG v potniškem prometu v primerjavi z drugimi jugoslovanskimi republikami zelo različne zaradi sistema napetosti vozne mreže, ki smo ga podedovali od Italije. Prvi elektromotorniki so bili italijanskega izvora FS ALe 880/883, 'litorine' (JŽ 312/310) za električni tok napetosti 3 kV=. Potniške vlake so od leta 1936 naprej vozile na elektrificiranih progah Sežana–Postojna in Pivka–Reka. Po koncu 2. sv. vojne je nekaj 'litorin' ostalo JDŽ, ki so bile vključene v potniški promet. Prva serijska nabava EMG je bila leta 1964, ko so v Slovenijo prispele prve od 15 EMG serije SŽ 311 z vzdevkom 'gomulka'.

V povojni Jugoslaviji je bil primarni vir napajanja izmenični sistem 25 kV. Ker dvosistemskih EMG takrat še ni bilo, so prevladovali vagonski potniški vlaki in menjava lokomotiv v Dobovi. Uporabljale so se tudi DMG: npr. SŽ 711 kot vlak Emona na relaciji Ljubljana–Beograd, SŽ 813/814 na relaciji Ljubljana–Zagreb itd. Na progi Reka–Zagreb so obratovale hrvaške 'gomulke', ki so bile dokončno kasirane z zamenjavo sistema napajanja v letu 2012. Po letu 1991 so 'gomulke' HŽ 6011 vozile vlake z Reke do Ilirske Bistrice vse do leta 2007. Slovenske 'gomulke' so v mednarodnem prometu maja 1966 začele z vožnjami na relaciji Ljubljana–Trst in mesti povezovali vse do maja 1993.

Risba 2-2: Tročlenska EMG PAFAWAG PKP EN57 na Poljskem, sredina 1960. let



Avtor: Mariusz Plewka

Po osamosvojitvi Slovenije leta 1991 so nove EMG prispele leta 2000 in sicer 3 EMG nagibnega vlaka italijanskega proizvajalca FIAT serije SŽ 310 Pendolino. Istega leta se je začela dobava 30 novih EMG Desiro SŽ 312, nemškega proizvajalca Siemens. V letih 2018/19 je sledil podpis pogodbe v dveh delih za nabavo novih EMG Stadler, in sicer 21 EMG serije SŽ 510 (FLIRT,

štiričlenska garnitura), ki je hkrati prva večsistemska garnitura na SŽ in 10 EMG SŽ 313 (KISS), ki je prva dvonadstropna EMG.

Poleg 'gomulk', ki so vozile v Trst je v Benetke v letih 2004–2008 vozila nagibna EMG Pendolino, kot vlak EC Casanova. EMG SŽ 510 FLIRT je marca in aprila 2024 začela z vožnjami v Avstrijo in na Hrvaško. Naslednja tabela prikazuje seznam EMG, ki so vozile ali pa še vedno vozijo v Sloveniji in so v lasti slovenskega nacionalnega prevoznika v potniškem prometu.

Tabela 2-12: Seznam serij EMG

Serija	**Vzdevek**	**Obratovanje v Sloveniji**
JŽ 312 (FS ALe 880)	'litorina'	1938–1975
JŽ 310 (FS ALe 883)	'litorina'	1943–1966 (ŽTP Reka)
SŽ 311	'gomulka'	1964–2021
SŽ 310	Pendolino	od 2000 dalje
SŽ 312	Desiro	od 2000 dalje
SŽ 510	FLIRT	od 2021 dalje
SŽ 313	KISS	od 2022 dalje

Na elektrificiranih mejnih postajah v Dobovi, na Jesenicah in na Hodošu so iz sosednjih držav prihajale in še vedno prihajajo različne serije potniških garnitur, ki so predstavljene v nadaljevanju. Njihovo število je v primerjavi s številnimi serijami ELOK relativno nizko.

V Sloveniji se je testiralo kar nekaj različnih serij EMG, npr. nagibni italijanski vlaki Pendolino imajo v Sloveniji kar dolgo zgodovino. Prvi testi z garnituro ETR 401 so se na gorenjski in primorski progi izvajali že maja 1989. ETR 460 je na promocijsko-testni vožnji 17. septembra 1994 med Pragerskim in Mariborom dosegla hitrostni rekord na SŽ z 208,2 km/h.

EMG SŽ 510 (FLIRT) so prve večsistemske garniture na SŽ, ki lahko obratujejo v sosednjih državah (Avstrija, Hrvaška). S tem je Ljubljana postala še bolj povezana z večjimi mesti v soseščini, kot so Reka, Zagreb, Gradec, Beljak itd. EMG SŽ 313 (KISS) so prve dvonadstropne, enosistemske, potniške garniture na SŽ, ki vozijo le na območju Slovenije.

Risba 2-3: Družina novih potniških garnitur Stadler serij SŽ 313, 510 in 610 v Ljubljani

Vir: SŽ

2.2.1 JŽ 312 (FS ALe 880, 'litorina')

JŽ 312 oz. predhodno označen kot FS ALe 880 je bil enosistemski (3 kV=) elektromotornik za prevoz potnikov, ki so ga izdelovale italijanske tovarne, FIAT/Marelli, OM/CGE, Ansaldo, Savigliano in Breda proti koncu tridesetih let prejšnjega stoletja. Bil je prvi serijski elektromotornik na elektrificiranih progah v Sloveniji in na JŽ. Vzdevek 'litorina', s katerim so poimenovali vse lahke motorne potniške vlake, je bil prevzet iz Italije. Po koncu 2. sv. vojne so Jugoslaviji ostali trije motorniki (dva podserije 000 in en podserije 100) FS ALe 880-005, 025 in 101, ki so bili kasneje še večkrat preštevilčeni. Motornike so JDŽ prevzele po premirju z Italijo in so z vožnjami začeli šele leta 1950. Še pred pričetkom obratovanja so bili leta 1947 označeni kot JDŽ 880. Leta 1958 so bili preštevilčeni v JŽ Emot 880-001, 002 in 003. Leta 1961 pa JŽ AB 381-001, 002 in 003, pri čemer motornik AB 381-002 ni več obratoval. Preostali dve 'litorini' sta bili po letu 1962 označeni kot JŽ AB 312-001 in 003.

'Litorine' so obratovale v lokalnem potniškem prometu, najprej na odseku Sežana–Postojna, nato s postopno elektrifikacijo proge do Logatca in nazadnje do Ljubljane. Vozile so še na progi Pivka–Reka. Imele so prostor za pošto in prtljago ter dva enaka dvoosna podstavna vozička z motorji nad vsako osjo. Vsi trije motorniki so imeli domicil v Postojni. Z zaključeno elektrifikacijo ljubljanskega železniškega vozlišča novembra 1962, je bila za slavnostni vlak izbrana prav 'litorina' JŽ 312, okrašena z zastavami. Iz prometa so bile izločene v sredini sedemdesetih let prejšnjega stoletja, ko so jih dokončno zamenjale 'gomulke' z bistveno večjimi sedežnimi kapacitetami. Zadnja 'litorina' je še nekaj let stala v CD Moste, na koncu pa je bila razrezana za staro železo.

Tabela 2-13: Osnovni tehnični podatki motornika JŽ 312 (FS ALe 880)

Skupina FS	**ALe 880-000/100**
Serija JŽ (leto 1962)	**312**
Ime motornika (vzdevek)	litorina
Proizvajalec	FIAT, OM, CGE
Država porekla	Italija
Število vagonov/osi	1/4
Dolžina čez odbojnike	26,8 m
Število sedišč	88
Masa motornika	37 t
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	130 km/h
Nazivna moč	340 kW
Leto izdelave	1938–1939
Št. motornikov na JŽ	3

Vir: Horvat, Z. 100 godina remonta lokomotiva in Željezničar, revija HŽ, september 1995

Fotografija 2-48: Motornik JŽ 312 (FS ALe 880) v Postojni, april 1971

Avtor: Dr. Ing. Hansjürg Rohrer

Fotografija 2-49: Motornik JŽ 312-003 (FS ALe 880-101) v Postojni leta 1973

Avtor: Primož Ozvald

2.2.2 JŽ 310 (FS ALe 883, 'litorina')

EMG JŽ 310 oz. predhodno označena kot FS ALe 883 je bila enosistemska (3 kV=) elektrogarnitura za prevoz potnikov, ki sta jo izdelovali italijanski tovarni FIAT in Breda v letih 1942–1946. Skupaj je bilo izdelanih le 20 3-členskih EMG. Na JŽ je, predvsem na relaciji Reka–Karlovac (v smeri Zagreba), obratovala le ena 'litorina'. Sestavljena je bila iz treh členov: dveh pogonskih vagonov (FS ALe 883-022 in 036) in vmesnega vagona, prikolice (FS ALe 883-018). Pogonska vagona sta skupaj imela vgrajenih 8 (2 x 4) električnih vlečnih motorjev. Pantograf je bil 42 L. Največja osna obremenitev je bila 14 t/os, masa po dolžinskem metru pa 5,2 t. Pogosto je potniške vlake vozila tudi na relaciji Reka–Pivka, sicer pa je pripadala Sekciji za vleko vlakov Reka. Oplesk oz. barva je bila tradicionalna italijanska siva. Kasneje na JŽ je garnitura dobila novo sivo-modro barvno shemo. Barvne fotografije te edinstvene EMG na JŽ se niso ohranile.

Po 2. sv. vojni je EMG FS ALe 883 ostala poškodovana na Reki, med vojno jo je uničil požar. Po sklenjenem premirju z Italijo so jo novembra 1950 prepeljali na popravilo v zagrebško tovarno TŽV Gredelj. Zaradi pomanjkanja načrtov in rezervnih delov je bila kar 7 let odstavljena, vse do decembra 1957, ko je bila predana v promet. Pogonska vagona sta dobila dobila številko B 381-001/002, prikolica pa A 386-001. Po letu 1962 je bila ponovno preštevilčena[36] v JŽ AB 310-001/002, prikolica pa v 314-001. Zaradi pomanjkanja rezervnih delov in omejitev pri vzdrževanju, je bila decembra 1964 izločena iz prometa. Novembra 1965 je peljala slavnostni vlak ob zaključeni elektrifikaciji reške proge z napetostjo 3 kV= na odseku Lokve–Moravice. Kmalu zatem je bila garirana na postaji Moravice, ter leta 1966 tudi kasirana. EMG JŽ 310/314 je bila v lasti ŽTP Reka.

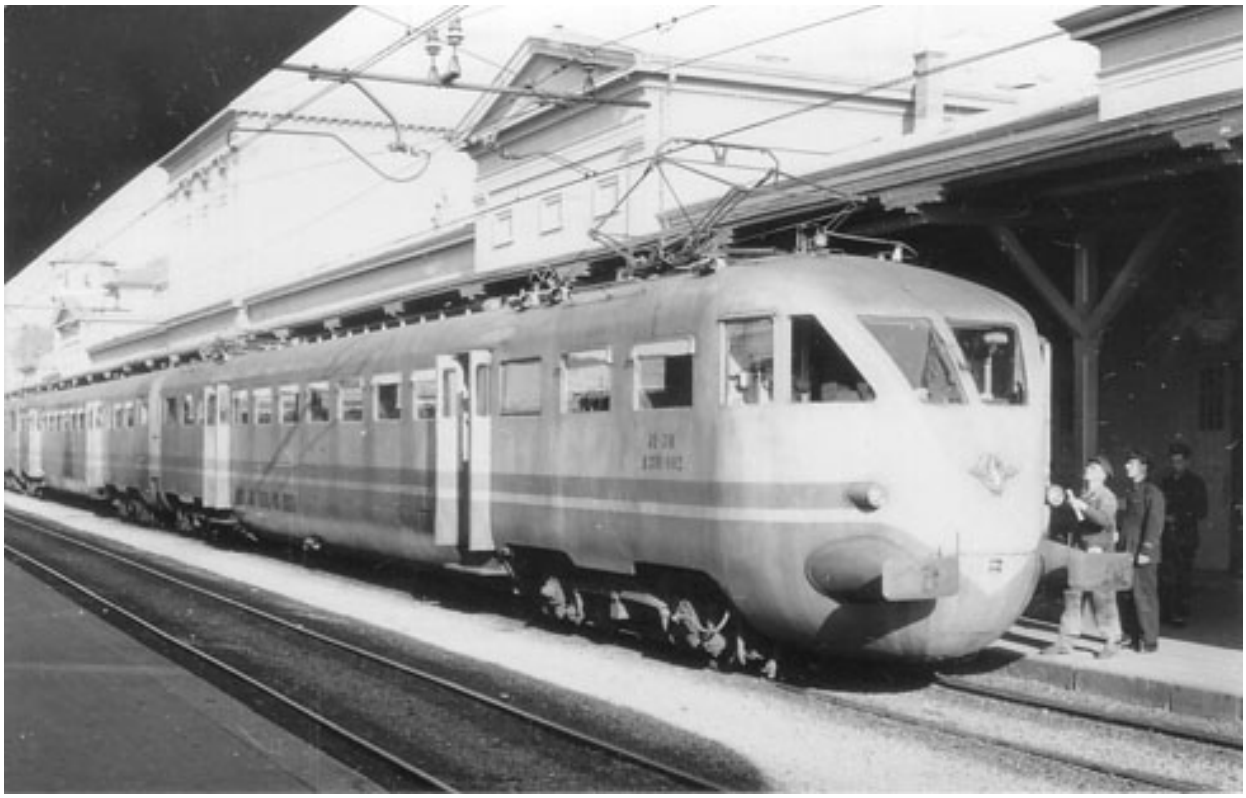
Tabela 2-14: Osnovni tehnični podatki EMG JŽ 310 (FS ALe 883)

Skupina FS	**ALe 883**
Serija JŽ (leto 1962)	**310/314**
Ime garniture (vzdevek)	litorina
Proizvajalec	FIAT, Breda
Država porekla	Italija
Število vagonov/osi	3/12
Dolžina čez odbojnike	85,6 m
Število sedišč	264
Masa garniture	149 t
Razpored osi	$B_0'B_0'+2'2'+B_0'B_0'$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	110 km/h
Nazivna moč	760 kW
Leto izdelave	1943
Št. garnitur na JŽ	1

Vir: Horvat, Z. 100 godina remonta lokomotiva in Željezničar, revija HŽ, september 1995

[36] Leta 2000 številko dobi pogonski člen nagibne EMG SŽ 310 Pendolino.

Fotografija 2-50: EMG JŽ 310/314 (FS ALe 883) na Reki



Avtor: H. Fröhlich

Fotografija 2-51: EMG JŽ 310/314 (FS ALe 883) na Reki leta 1963

Avtor: nepoznan

2.2.3 SŽ 311 ('gomulka')

EMG SŽ 311 je enosistemska (3 kV=) elektromotorna garnitura za prevoz potnikov, izdelana v tovarni PAFAWAG Vroclav na Poljskem. Ime 'gomulka' je dobila po prvem sekretarju Poljske združene delavske partije Władysławu Gomułki (1905–1982). SŽ 311 je bila izdelana na osnovi PKP EN57 5B/6B/5B (predhodnica EW55 3B/4B/3B), ki jih je tovarna izdelovala v letih 1961–1993 in skupaj izdelala preko 1.400 garnitur. Prva 'gomulka' je na testiranja v Jugoslavijo prispela junija 1964 z oznako EN57-082. Avgusta istega leta je že bila sklenjena prva pogodba o nabavi treh 3-členskih (podserija 000) in dvanajst 4-členskih EMG (podserija 100), ki so na proge zapeljale v letih 1964–1966. V istem času je bilo nabavljenih še 10 'gomulk' za progo Zagreb–Reka. 18. julija 1972 je bila sklenjena nova pogodba o nabavi petnajstih 4-členskih EMG, ki so bile izdelane v letih 1974–1975 kot podserija 200. Od podserije 100 so se razlikovale po večji moči, drugačni razporeditvi odjemnikov toka in ostalih stvareh. Pogonski vagoni so bili označeni s 311, krmilni pa s 315. V spregi so lahko vozile 3 'gomulke'.

Zaradi pomanjkanja garnitur je bila maja 1977 sprejeta odločitev za nabavo 10 krmilnih vagonov na Poljskem, ki so bili dobavljeni leta 1979. Vozni park se je s predelavo štiričlenskih v tročlenske 'gomulke' povečal še za dodatnih 5 garnitur. Posebnost 'gomulke' je bila dvojna zasedba, ki sta jo sestavljala strojevodja in pomočnik, slednji je med drugim odpiral vrata. 22. maja 1966 so začele z vožnjami na relaciji Ljubljana–Trst, ki so trajale vse do maja 1993. Štirim 'gomulkam' so zaradi tega ustrezno nastavili po en odjemnik toka. V začetnih fazah obratovanja so jih pestile mnoge težave, ki se jih je delno odpravilo s predelavami in izboljšavami. Predvsem na začetku delovanja so bile nezanesljive in z veliko okvarami. Nekaj 'gomulk' je bilo predčasno kasiranih zaradi različnih nesreč (požari, iztirjenja, vandalizem…). S prihodom novih EMG Stadler se je več kot pol stoletna era (57 let) 'gomulk' na SŽ nepreklicno končala 24. junija 2021. Ohranili sta se dve, ki se nahajata v Ilirski Bistrici (311-207/208) in v Tržišču (311-209/210).

Tabela 2-15: Osnovni tehnični podatki EMG SŽ 311

Podserija	**311-000**	**311-100**	**311-200**
Ime garniture (vzdevek)	gomulka		
Proizvajalec	PAFAWAG, Wroclaw		
Država porekla	Poljska		
Število vagonov/osi	3/12	4/16	4/16
Dolžina čez odbojnike	64,8 m	86,8 m	87,0 m
Število sedišč	180	256	252
Masa garniture	128,8 t	185 t	194 t
Razpored osi	2'2'+B_0'B_0'+2'2'	2'2'+B_0'B_0'+B_0'B_0'+2'2'	2'2'+B_0'B_0'+B_0'B_0'+2'2'
Napetost	3 kV=		
Najvišja hitrost	110 km/h		
Nazivna moč	580 kW	1.216 kW	1.392 kW
Leto izdelave	1964	1965–1966	1974–1975
Št. garnitur na SŽ	3*	12*	15

*novonabavljene, število se je spreminjalo zaradi predelav iz štirih v tročlenske in kasacij po nesrečah
Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014 in Nova proga, december 2014

Fotografija 2-52: EMG JŽ 311/315-115/116 v Ljubljani, avgust 1968

Avtor: Gregory Molloy

Fotografija 2-53: EMG JŽ 311/315-002/003-004 pri cepišču Prešnica, april 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

2.2.4 SŽ 310 (Pendolino)

EMG SŽ 310 je enosistemska (3 kV=) garnitura z nagibno tehniko za prevoz potnikov, izdelana leta 2000 v italijanski tovarni FIAT Ferroviaria. Temelji na skupini FS ETR 460, ki je znana kot Pendolino.[37] Prvi testi s prototipom ETR 401 so se v Sloveniji opravljali že maja 1989. Rekord je bil dosežen 17. septembra 1994, ko je ETR 460 na odseku Pragersko–Maribor dosegla 208,2 km/h. Oktobra 1998 je ETR 460 razdaljo med Ljubljano in Trstom prevozila v dobri uri. SŽ so s proizvajalcem 21. septembra 1998 sklenile pogodbo o nabavi 3 EMG, ki so prišle leta 2000. Slavnostni prevzem je potekal 19. julija v Mariboru.

EMG SŽ 310 sestavljajo trije klimatizirani vagoni, pogonska vagona sta označena s št. 310, nepogonski pa s 316, v njem se nahaja bar, v 1. razredu je 30 sedišč. Ogrodje garniture je izdelano iz aluminija. Zaradi nagibanja vlak v krivinah dosega višje hitrosti od ostalih potniških vlakov. Način nagibanja je hidravlični, za hitro zaustavitev se lahko uporabi magnetna zavora. Najvišja hitrost, ki jo lahko EMG doseže, je 200 km/h, toda proge v Sloveniji omogočajo hitrosti do 160 km/h.

Redne vožnje so se začele 24. septembra 2000 na relaciji Ljubljana–Maribor (6 parov dnevno), kot potniški vlak najvišjega ranga ICS. Razdaljo 156 km je z enim postankom v Celju premagal v 1 h 45 min. Dodatna postanka na Pragerskem in v Zidanem Mostu sta potovalni čas podaljšala še za 3 min. Večina progovnih hitrosti v Sloveniji je veliko nižja od 160 km/h, zato Pendolino v primerjavi s cestnimi vozili ne more dosegati konkurenčnih potovalnih časov. EMG SŽ 310 je obratovala tudi v mednarodnem potniškem prometu na relaciji Ljubljana–Benetke (Santa Lucia) kot EC vlak 50/51 Casanova, in sicer v obdobju december 2003–december 2007 (marec 2008).

Tabela 2-16: Osnovni tehnični podatki EMG SŽ 310

Ime garniture (vzdevek)	Pendolino
Proizvajalec	FIAT Ferroviaria
Država porekla	Italija
Število vagonov/osi	3/12
Dolžina čez odbojnike	81,2 m
Število sedišč	164+2 (inv.)
Masa garniture	152 t
Razpored osi	$(1A_0)(A_01)+2'2'+(1A_0)(A_01)$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	200 km/h
Nazivna moč	2.000 kW
Leto izdelave	2000
Št. garnitur na SŽ	3

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

[37] Ime izhaja iz italijanske besede pendolo, ki v prevodu pomeni nihalo oz. nihati.

Fotografija 2-54: EMG SŽ 310-004 v Hrastovljah, junij 2006

Avtor: Marko Gašperšič

Fotografija 2-55: EMG SŽ 310-006 v useku Križni Vrh, julij 2009

Avtor: Aleš Jordan

2.2.5 SŽ 312 (Desiro)

EMG SŽ 312 je enosistemska (3 kV=) garnitura za prevoz potnikov, izdelana v letih 2000–2002 v nemško/avstrijskem Siemensu in slovenski TVT Nova iz Maribora. Na Nemški železnici je bila dvočlenska DMG predstavljena leta 2000 in označena kot vrsta DB 642. SŽ so za postopno zamenjavo 'gomulk' 19. maja 1998 s proizvajalcem sklenile pogodbo o nabavi 30 garnitur, in sicer 10 2-členskih podserije 312-000 in 20 3-členskih podserije 312-100. Desiroji so bili med drugim izdelani še za Madžarske, Bolgarske, Romunske in Grške (20) železnice. na SŽ so pogonski (in hkrati krmilni) vagoni označeni s 312, vmesni vagoni pa s 317.

Prva dva Desiroja sta bila v celoti izdelana v Nemčiji in Avstriji, montažo elementov preostalih garnitur pa so opravili v mariborskem podjetju TVT Nova. Delež slovenskega gospodarstva pri izdelavi vlakov je v posredni ali neposredni obliki znašal okoli 60 %. Prva garnitura je na tire zapeljala septembra 2000, zadnja pa julija 2002, pol leta pred dogovorjenim pogodbenim rokom. Desiroji vozijo na vseh elektrificiranih progah v Sloveniji, opremljeni so s klimo, WC za invalide ter ozvočenjem s prikazovalniki postaj. V spregi se lahko upravljajo 4 EMG SŽ 312. Na začetku se niso najbolje izkazali (težave s klimo, pregrevanje vlečnih motorjev ...), še posebno pozimi ne, zato so asinhronske elektromotorje hitro zamenjali.

Desiro je bila prva EMG na SŽ, kjer se na spoju dveh vagonov/členov nahaja Jakobsov podstavni voziček z dvema osema, ki zamenjuje klasično vpetje z dvema vozičkoma. S tem se je zmanjšala masa vozila in pocenilo vzdrževanje. Prvi sklop revizij na EMG SŽ 312 se je začel maja 2008, ko so predelali preglasne klimatske naprave in vgradili števce porabe energije. V drugem sklopu revizij (2016–2019) so izvedli nekaj tehničnih izboljšav, med drugim antigrafitne folije za zavarovanje grafične podobe garnitur. Leta 2019 so na EMG 312-129/130 izvedli pilotno vgradnjo pomične ploščadi na vseh vratih, ki je predvidena na celotni seriji.

Tabela 2-17: Osnovni tehnični podatki EMG SŽ 312

Podserija	**312-000**	**312-100**
Ime garniture (vzdevek)	Desiro	
Proizvajalec	Siemens, TVT Nova	
Država porekla	Nemčija, Avstrija, Slovenija	
Število vagonov/osi	2/6	3/8
Dolžina čez odbojnike	40,8 m	56,1 m
Število sedišč	128+5 (pom.)	180+10 (pom.)
Masa garniture	78 t	99 t
Razpored osi	$B_0'2'B_0'$	$B_0'2'2'B_0'$
Napetost	3 kV=	
Najvišja hitrost	140 km/h	
Nazivna moč	1.000 kW	
Leto izdelave	2000–2001	2001–2002
Št. garnitur na SŽ	10	20

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 2-56: EMG SŽ 312-004 na postaji Pivka, september 2017

Avtor: Aljaž Hrvatin

Fotografija 2-57: EMG SŽ 312-121 v Kresnicah, februar 2019

Avtor: Aljaž Hrvatin

2.2.6 ETR 563/564 (CAF Civity)

Ljubljana, Trst in Videm so bili po dolgih letih premora[38] 9. septembra 2018 spet povezani z direktnimi potniškimi vlaki italijanske EMG ETR 563/564, ki je v lasti dežele FJK, z njimi pa upravlja Trenitalia. Predhodna testiranja z ETR 563 001 so se v Sloveniji izvajala januarja 2015. Čezmejna povezava je bila vzpostavljena v sklopu mednarodnega projekta Interreg Italia-Slovenia CROSSMOBY, ki ga je delno sofinanciral Evropski sklad za regionalni razvoj. ETR 563 je serija petčlenskih EMG za prevoz potnikov, 8 garnitur je FJK naročila marca 2011 pri španskemu proizvajalcu tirnih vozil CAF in so bile dobavljene v letih 2012–2013. Po nekaj začetnih zapletih s pridobivanjem uporabnega dovoljenja so v Italiji pričele obratovati šele 14. junija 2015, v Slovenijo pa so prišle 3 leta kasneje oz. septembra 2018. Na progah v Sloveniji so vlake vozili slovenski strojevodje, ki so se na Opčinah zamenjali z italijanskimi kolegi.

Kmalu po nabavi ETR 563 je dežela FJK sklenila še eno pogodbo s CAF za dobavo dodatnih štirih EMG, ki so jih izdelali leta 2014, dobile so oznako ETR 564. Od predhodne serije se razlikujejo v dveh sistemih napajanja, ker imajo možnost obratovanja na dveh napetostih 3 kV= in tudi na 15 kV~ za vožnjo po Avstriji. Vožnje vlakov sofinancira dežela FJK, vsaka EMG nosi ime mesta v FJK. Garniture 'Civity' so nizkopodne, imajo 297 sedišč in okoli 260 stojišč, dve mesti za invalide, dva toaletna prostora in okoli 30 kolesarskih mest. Opremljene so s klimatskimi napravami, sistemom za samodejno gašenje požarov, zasloni s podatki za potnike, ozvočenjem napovedi postaj in videonadzorom. Nova potniška povezava med Slovenijo in Italijo je bila vzpostavljena z dvema paroma vlakov, enim parom dopoldne (vlaka št. 1824/1825) in drugim parom popoldne (vlaka št. 1896/1897). Čezmejne vožnje vlakov ETR 563/564 so se zaključile septembra 2021, ko se je izteklo triletno obdobje projekta CROSSMOBY.

Tabela 2-18: Osnovni tehnični podatki EMG ETR 563/564

Serija	**563**	**564**
Ime garniture (vzdevek)	Civity	
Proizvajalec	CAF	
Država porekla	Španija	
Število vagonov/osi	5/12	
Dolžina čez odbojnike	91,6 m	
Število sedišč	297 (+2 inv.)	
Masa garniture	159 t	
Razpored osi	$B_0'B_0'2'2'2'B_0'$	
Napetost	3 kV=	3 kV= in 15 kV~
Najvišja hitrost	160 km/h	
Nazivna moč	3.120 kW	
Leto izdelave	2012–2013	2014
Št. garnitur v lasti FJK	8	4

Vir: CAF in https://sl.wikipedia.org/wiki/ETR_563

[38] Leta 2011 je bil ukinjen mednarodni potniški vagonski vlak EN Venezia, ki je povezoval Budimpešto, Zagreb, Ljubljano in Benetke.

Fotografija 2-58: EMG ETR 563 na postaji Sežana, september 2018

Avtor: Rok Žnidarčič

Fotografija 2-59: EMG ETR 564 na postaji Divača, februar 2019

Avtor: Rok Žnidarčič

2.2.7 SŽ 510 (FLIRT)

EMG SŽ 510 je serija večsistemskih garnitur za prevoz potnikov, ki je bila izdelana v Stadlerju. Posamezni sklopi EMG prihajajo iz različnih držav: Švica (podstavni vozički), Avstrija (pogonski elektromotorji), Belorusija (izdelava košev) in Poljska (montaža, testiranje). Vlak FLIRT (kratico mu je dodelil proizvajalec in pomeni hitri, lahki, medkrajevni in regionalni vlak) so razvili na osnovi EMG SBB RABe 523 za Švicarske železnice, ki so prve vlake dobile leta 2004, kmalu zatem pa so sledila še naročila iz mnogih drugih držav. SŽ-PP je pogodbo za 1. sklop 11 EMG podpisal 17. aprila 2018, pogodbo za 2. sklop 10 EMG pa 27. maja 2019. V letih 2020–2022 je bilo izdelanih 21 EMG. Pogonski vagoni garniture so označeni s 510, nepogonski pa s 515. Prvi FLIRT SŽ 510-005/006 je v Slovenijo prispel 21. septembra 2020. Redne vožnje potniških vlakov so se začele 4. julija 2021.

V primerjavi z obstoječimi EMG na SŽ je njegova posebnost ta, da je prva trisistemska EMG na SŽ, ki ima možnost obratovanja pod različnimi napetostmi vozne mreže 15 in 25 kV~, kot tudi 3 kV=. Garnitura je opremljena z ETCS, GSM-R, videonadzorom, prikazovalniki, napovedjo postaj, ločenim prostorom za osebje, Wi-Fi omrežjem, prostorom za kolesa, invalidske vozičke (2) in dvema toaletnima prostoroma (eden za FOO). Ima 12 sedišč 1. razreda, v spregi se hkrati lahko vozijo 3 garniture. Vsak od vagonov ima na vsaki strani po ena vstopno-izstopna vrata. FLIRT je dopolnil in izboljšal ponudbo železniškega potniškega prometa v Sloveniji, saj je zamenjal notranje klasične vagonske vlake, zaradi večsistemskosti so bile uvedene nove čezmejne povezave. Serija SŽ 510 je z rednimi vožnjami v tujino začela 21. marca 2024 na relacijah Ljubljana–Gradec in Ljubljana–Beljak. Nova direktna povezava med tremi državami, italijanskimi Opčinami, Sežano, Pivko in hrvaško Reko pa je bila vzpostavljena 24. aprila 2024.

Tabela 2-19: Osnovni tehnični podatki EMG SŽ 510

Ime garniture (vzdevek)	FLIRT
Proizvajalec	Stadler
Država porekla	Poljska
Število vagonov/osi	4/10
Dolžina čez odbojnike	80,7 m
Število sedišč	235
Masa garniture	136 t
Razpored osi	B_0'2'2'2'B_0'
Napetost	3 kV= ter 15 in 25 kV~
Najvišja hitrost	160 km/h
Nazivna moč	2.600 kW
Leto izdelave	2020–2022
Št. garnitur na SŽ	21

Vir: SŽ-PP

Fotografija 2-60: EMG SŽ 510-005/006 v Rimskih Toplicah, oktober 2020

Avtor: Aleš Jordan

Fotografija 2-61: EMG SŽ 510-017/018 pri Rakeku, september 2021

Avtor: Aljaž Hrvatin

2.2.8 SŽ 313 (KISS)

EMG SŽ 313 je serija dvonadstropnih, enosistemskih (3 kV=) garnitur za prevoz potnikov, ki je bila izdelana v Stadlerju. Posamezni sklopi EMG prihajajo iz različnih držav: Švica (podstavni vozički), Avstrija (pogonski elektromotorji), Belorusija (izdelava košev) in Poljska (montaža, testiranje). Vlak KISS (kratico mu je dodelil proizvajalec in pomeni udoben, inovativen, hitri primestni vlak) so razvili na osnovi SBB RABe 511 (v fazi razvoja kot DOSTO) za Švicarske železnice, ki so prve vlake dobile 2011, kmalu zatem pa so sledila še naročila iz drugih držav. SŽ-PP je pogodbo za nabavo 10 EMG podpisal 17. aprila 2018. Prva testiranja na Poljskem so se začela februarja 2021 z garnituro SŽ 313-001/002. Prvi KISS SŽ 313-005/006 je v Slovenijo prispel 26. maja 2021, serija pa je bila v redni potniški promet predana 14. januarja 2022. Pogonski vagoni so označeni s 313, nepogonski vagon v sredini pa s 318.

KISS je namenjen masovnemu prevozu ljudi v potniških konicah, zato je zamenjal odslužene in upokojene 'gomulke' (SŽ 311) ter vlake v sestavi dvojnikov (2 x SŽ 312 Desiro). Njegova velika prednost je, da je glede na število sedišč relativno kratek in lahko ustavlja tudi ob peronih, ki so dolgi le 70 m.

V pritličju EMG KISS je prostor za 138 sedišč (50+38+50), v zgornjem nadstropju pa za 154 (50+54+50), kar pomeni, da je na voljo 292 sedišč, od tega 16 v 1. razredu in dodatno še 264 stojišč. V sredinskem nepogonskem vagonu se nahajajo: dva toaletna prostora (eden za FOO), prostor za kolesa, invalidske vozičke oz. FOO in ločen prostor za vlakospremno osebje. Garnitura je opremljena še z ETCS, GSM-R, Wi-Fi, videonadzorom, prikazovalniki in napovedjo postaj. Dostop do zgornjih nadstropij je mogoč preko stopnišč (skupaj 6) iz obeh strani vsakega od vagonov. Vsak vagon ima na vsaki strani po dvoje vrat za vstope in izstope potnikov.

Tabela 2-20: Osnovni tehnični podatki EMG SŽ 313

Ime garniture (vzdevek)	KISS
Proizvajalec	Stadler
Država porekla	Poljska
Število vagonov/osi	3/12
Dolžina čez odbojnike	79,8 m
Število sedišč	292
Masa garniture	164 t
Razpored osi	$2'B_0'+2'2'+B_0'2'$
Napetost	3 kV=
Najvišja hitrost	160 km/h
Nazivna moč	3.000 kW
Leto izdelave	2021
Št. garnitur na SŽ	10

Vir: SŽ-PP

Fotografija 2-62: EMG SŽ 313-005/006 pri Hrastovljah, junij 2021

Avtor: Rok Žnidarčič

Fotografija 2-63: EMG SŽ 313-011/012 na Pragerskem, avgust 2021

Avtor: Dejan Črešnjovnjak

2.2.9 EMG iz drugih držav v Sloveniji

2.2.9.1 HŽ 6111 (JŽ 411/415-000, 'Madžar', Dobova)

Za JŽ je bilo v letih 1976–1979 v madžarski tovarni Ganz–MÁVAG izdelanih 34 tročlenskih EMG serije JŽ 411 za električno napetost 25 kV~. 24 EMG je bilo izdelanih za ŽTP Zagreb, 10 pa za ŽTP Sarajevo. Sredinski vagon je bil pogonski (4 motorji, vsak z močjo 300 kW) z oznako JŽ 411, skrajna krmilna pa kot JŽ 415. Garniture, ki so po poreklu dobile vzdevek 'Madžar', so bile namenjene za potniški promet na krajših relacijah. Iz enega upravljavskega mesta so se lahko krmilile do tri skupaj spete EMG. Za potrebe olimpijskih iger v Sarajevu leta 1984 je bilo za ŽTO Sarajevo dobavljenih še 16 EMG, kot serija JŽ 411/415-100/200 (trije vagoni, prvi razred, TV, bife, oddelek za sestanke itd.), ki je bila poznana kot 'Olimpik ekspress'.

Po letu 1991 so HŽ svoje garniture preštevilčile v serijo 6111 (pogonski vagoni) ter 4111 in 5111 za krmilne vagone in jih začele modernizirati. Garniture so vozile v primestnem potniškem prometu na širšem območju Zagreba ter tudi čez mejo do Dobove, kjer so imele postanek na peroniziranih tirih na A strani postaje, kjer je bila vozna mreža pod napetostjo 25 kV~. EMG HŽ 6111 je kot primestni potniški vlak na relaciji Zagreb-Dobova vozil od samega začetka pa vse do decembra 2008, ko so bili ukinjeni še zadnji trije pari (št. 7800-7805) čezmejnih vlakov. Tudi po tem letu je 'Madžar' priložnostno še vedno pripeljal potnike v Dobovo.

Osnovni tehnični podatki HŽ 6111 (JŽ 411/415-000): dolžina čez odbojnike 72,4 m, masa 145 t, razpored osi 2'2'+B_0'B_0'+2'2', najvišja hitrost 120 km/h, napetost 25 kV~, nazivna moč 1.200 kW in št. sedišč 236.

Fotografija 2-64: EMG HŽ 6111 008 'Madžar' v Dobovi, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

2.2.9.2 HŽ 6112-0 ('som', Dobova)

Hrvaška tovarna Končar je leta 2010 predstavila prototip štiričlenske EMG serije HŽ 6112-0 za regionalni potniški promet na elektrificiranih progah z napetostjo 25 kV. Serija je v rednem potniškem prometu od julija 2011. V obdobju 2010–2022 je bilo za HŽ Potniški promet izdelanih 17 garnitur podserije 000. Vseh pet podstavnih vozičkov ima zračno vzmetenje, skrajna dva pod strojevodsko kabino sta pogonska, vmesni pa so tipa Jakobs. V seriji EMG HŽ 6112 so poleg podserije 000 še 100, 200 in 300, ki imajo zelo podobne ali celo enake tehnične karakteristike. Zaradi nenavadne čelne maske je serija vzdevek 'som' dobila po sladkovodni ribi.

Garnitura je opremljena z dvema vakuumskima WC, eden je opremljen za FOO. Potniški prostor nima predelnih sten in stopnic, je funkcionalno opremljen in v celoti klimatiziran. Na vsaki stran so po štiri vrata za hiter vstop/izstop potnikov. Skupna kapaciteta garniture je 432 potnikov, od tega je 192 sedišč 2. razreda, 20 sedišč 1. razreda in 220 stojišč ob predpostavki, da se na enem m^2 nahajajo štirje potniki.

Serija HŽ 6112-0 iz Zagreba občasno prihaja do mejne postaje Dobova, v primerih nadomeščanja mednarodnih vagonskih vlakov, ki imajo spremenjeno organizacijo prometa zaradi različnih vzrokov. V Dobovi ima postanek na tistem delu perona, kjer je vozna mreža pod napetostjo 25 kV.

Osnovni tehnični podatki HŽ 6112-0: dolžina čez odbojnike 75 m, masa 140 t, razpored osi $B_0'2'2'2'B_0'$, najvišja hitrost 160 km/h, napetost 25 kV~, nazivna moč 2.000 kW in št. sedišč 212.

Fotografija 2-65: Uvoz EMG HŽ 6112 013 'som' na postajo Dobova, april 2025

Avtor: Marko Rovšnik

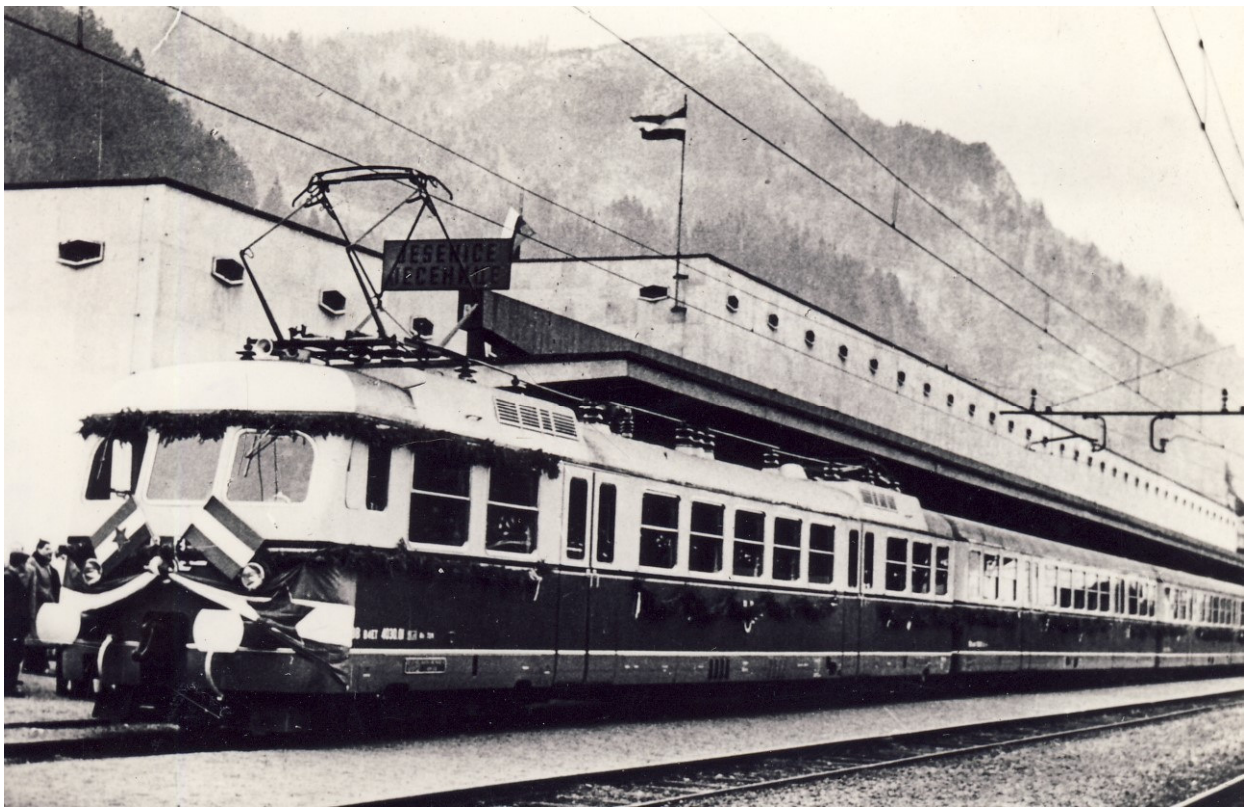
2.2.9.3 ÖBB 4030/7030/6030 (Jesenice)

EMG serije ÖBB 4030/7030/6030 je avstrijska tročlenska garnitura za prevoz potnikov za izmenično napetost 15 kV. Serija se je proizvajala v letih 1956–1975 v tovarnah SGP, AEG, BBC in ELIN. Najprej kot štiričlenska EMG, kasneje pa kot tročlenska z motornim vagonom (4030), vmesnim (7030) in krmilnim vagonom (6030). Skupaj je bilo izdelanih 72 EMG v treh podserijah: 4030.0, 4030.1 in 4030.2. Pozneje so vse EMG iz prvih dveh podserij opremili z avtomatskim zapiranjem vrat in jih preštevilčili v serijo 4030.3. Konec petdesetih let prejšnjega stoletja je EMG veljala še za zelo inovativno (šasija in notranja oprema), toda zaradi 20 letne proizvodnje je ob dobavah zadnjih garnitur že bila zastarela.

Z elektrifikacijo meddržavnega odseka Podrožca–Jesenice je ob slavnostni otvoritvi elektrovleke potnike na Jesenice med prvimi pripeljala EMG serije ÖBB 4030, ki je nato še vrsto let povezovala Beljak in Jesenice. V okviru koridorskega čezmejnega prometa je ÖBB 4030 vozila tudi v Nemčiji na območju Garmisch-Partenkirchna. Serija 4030 je bila uradno upokojena decembra 2004, ko so bili iz prometa izločeni še zadnji regionalni vlaki v okolici Selzthala in Dunaja. Zamenjala jo je serija 4020, ohranila pa se je najmanj ena kompletna garnitura, ki se nahaja v avstrijskem muzeju Schwechat pri Dunaju.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 4030/7030/6030: dolžina čez odbojnike 70 m, masa 190 t, razpored osi $B_0'B_0'+2'2'+2'2'$, najvišja hitrost 100 km/h, napetost 15 kV~, nazivna moč 1.000 kW in št. sedišč cca 240.

Fotografija 2-66: EMG ÖBB 4030.01 na Jesenicah ob elektrifikaciji meddrž. odseka, februar 1957



Vir: iz arhiva Tomislav Nikodijević

2.2.9.4 ÖBB 4023/4024 (Jesenice)

EMG serij ÖBB 4023 in 4024 so tri (4023) oz. štiričlenske (4024) potniške garniture za izmenično napetost 15 kV z imenom TALENT. V letih 2004–2008 jih je izdelal Bombardier: 11 tročlenskih in 140 štiričlenskih. V istem obdobju je bilo izdelnih še 37 štiridelnih dvosistemskih garnitur serije 4124 za izmenični napetosti 15 in 25 kV, ki pa na območju Beljaka niso nikoli vozile. Skupaj je bilo izdelanih 188 EMG. Potniški prostori so večinoma opremljeni s po štirimi sedišči v enem sklopu. Na voljo so tudi odlagalne površine za kolesa, vozičke in invalidske vozičke. Od konca leta 2017 se je na EMG izvajala nadgradnja notranjosti in barvanje v dizajn ÖBB Cityjet, ki je bilo dokončano leta 2022. Na vlaku vtičnice za električno energijo niso na voljo, prav tako ni sedišč 1. razreda.

Serija ÖBB 4023 je krajša EMG, ki se uporablja na salzburškem S-Bahnu Freilassing Golling-Abtenau. Redno je obratovala tudi na Koroškem. S spremembo voznega reda leta 2021 jih je Salzburg Verkehr vrnil nazaj v Salzburg. Ker imajo le tri člene v konicah redno primanjkuje prostih mest za potnike. Serija ÖBB 4024 je daljša EMG in s 140 vozili predstavlja hrbtenico lokalnega javnega potniškega prometa v Avstriji. Serija se uporablja na vseh območjih z večjim obsegom lokalnega prometa (vsi sistemi S-Bahn in nekatere regionalne povezave). Garniture te serija ob delovnikih redno povezujejo Jesenice in Beljak z jutranjim potniškim vlakom, kot podaljšek hitre linije S5 Beljak–Podrožca.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 4023/4024: dolžina čez odbojnike 52/67 m, masa 96/116 t, razpored osi $B_0'2'2'B_0'/B_0'2'2'2'B_0'$, najvišja hitrost 140 km/h, napetost 15 kV~, nazivna moč 1.440/1.520 kW in št. sedišč 151/199.

Fotografija 2-67: EMG TALENT ÖBB 4024 070 na Jesenicah, september 2023

Avtor: Primož Florijančič

2.2.9.5 ÖBB 4744/4746 (Cityjet, Jesenice)

EMG dveh serij ÖBB 4744 in 4746 so tročlenske potniške garniture Desiro ML za izmenično napetost 15 in 25 kV, ki jih od leta 2015 naprej proizvaja Siemens. Prve EMG so bile izdelane v tovarni Siemens v Krefeld-Uerdingenu, večina pa v ÖBB tovarni v dunajskem okrožju Jedlersdorf. Vsi podstavni vozički so bili izdelani v Siemensovi tovarni v Gradcu. Seriji sta poznani kot Cityjet, kjer regionalni vlaki vozijo v sestavi ÖBB 4744 in imajo po štiri vstopna vrata na eno stran, medtem ko jih ima S-Bahn (ÖBB 4746) šest in s tem nekoliko manj sedišč. ÖBB je skupaj naročil 165 garnitur Cityjet, od tega 95 v različici S-Bahn (ÖBB 4746) in 70 za regionalni promet (ÖBB 4744). Enako serijo uporabljata še nemški ODEG in madžarsko-avstrijski GySEV.

Garniture ÖBB Cityjet imajo sedišča 2. razreda in 18 (ÖBB 4744) oz. 12 (ÖBB 4746) kolesarskih mest. Opremljene so še z mesti za invalidske vozičke, dvema WC, od tega en za FOO, prostorom za psa vodnika, audio in video informacijami, pomičnimi stopnicami in klančinami za lažji vstop v vlak. Potniški prostor je opremljen še z dnevno nadzorovano razsvetljavo, zložljivimi mizicami in nastavljivimi sedišči. Leta 2017 so se garniture postopoma začele opremljati z WiFi. Vlaki so klimatizirani, med seboj se lahko spne in krmili več garnitur. Cityjet na postajo Jesenice prihaja kot podaljšek hitre linije S5 Beljak–Podrožca. V obdobju od decembra 2023 do marca 2024 pa kot podaljšek novih MV vlakov Beljak–Jesenice–Ljubljana.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 4744/4746: dolžina čez odbojnike 75,2 m, masa 145 t, razpored osi $B_0'B_0'+2'2'+B_0'B_0'$, najvišja hitrost 160 km/h, napetost 15 in 25 kV~, nazivna moč 2.600 kW in št. sedišč 259/244.

Fotografija 2-68: EMG Desiro ML ÖBB 4746 541 na Jesenicah, januar 2022

Avtor: Primož Florijančič

2.2.9.6 GySEV 415 (FLIRT, Hodoš)

EMG serije GySEV 415 je štiričlenska potniška garnitura za izmenično napetost 25 kV. V letih 2014–2015 je Stadler izdelal 10 garnitur FLIRT za GySEV, zasebno madžarsko–avstrijsko železniško podjetje, ki ima v lasti železniško infrastrukturo in vozila. Garniture so označene s številkami od 415 500 do 415 509. Oba skrajna člena sta hkrati pogonska in krmilna. Nizkopodna garnitura je klimatizirana, ima sedišča 2. razreda, možnost prevoza 6 koles in raznih vozičkov, dvižno rampo za vkrcanje invalidskih vozičkov, invalidom prilagojen WC, audio-video napoved in video nadzor. EMG GySEV je praktično enaka seriji MÁV 415, obe je izdelal Stadler z zelo podobnimi tehničnimi karakteristikami. EMG MÁV 415 predstavlja hrbtenico JPP na Madžarskem, še posebno v okolici Budimpešte. V letih 2007–2016 je bilo MÁV dobavljenih 123 garnitur.

Leta 2018 je GySEV nabavil še dodatnih 10 štiričlenskih EMG FLIRT 3, ki spadajo v serijo 435 5xx in imajo 208 sedišč, najvišjo hitrost 160 km/h in dolžino 77,1 m. EMG GySEV 415 FLIRT je potniške vlake na Hodoš začela voziti z novim voznim redom decembra 2021. Z dvema paroma vlakov na dan je povezoval Hodoš in Zalaegerszeg (Jageršek) na Madžarskem. Povezava je imela jutranjo in večerno zvezo s 'pohorcem', ki vozi na relaciji Hodoš–Koper–Hodoš.

Osnovni tehnični podatki GySEV 415: dolžina čez odbojnike 74,3 m, masa 121 t, razpored osi $B_0'2'2'2'B_0'$, najvišja hitrost 160 km/h, napetost 25 kV~, nazivna moč 2.000 kW in št. sedišč 211.

Fotografija 2-69: EMG GySEV 415 503 na Hodošu, april 2022

Avtor: Marko Rovšnik

3 VOZILA NA DIZELSKI POGON

3.1 DIZELSKE LOKOMOTIVE (DLOK)

DLOK, ki so vozile v Sloveniji so bile z ostalimi DLOK na JŽ oz. v drugih republikah SFRJ zelo podobne, nekatere celo identične. Za vleko vlakov je prevladoval ameriški tip (slabo preglednih) lokomotiv z električnim prenosom pogona in eno kabino, ki je potrebovala dvojno zasedbo, strojevodjo in pomočnika. Tudi manevrirno-premikalne dizelske lokomotive imajo eno kabino, ki je preglednejša in zahteva le strojevodjo. Nekatere serije so bile izdelane izključno za Slovenijo npr. SŽ 644 'Španka' ali SŽ 664-100 'regan', druge pa so bile identične tistim v ostalih republikah (npr. serije SŽ 731-0, 732-1, 661, 642...). Dizelska vleka pri prehodu republiških mej ni predstavljala takšnih omejitev, kot so bile pri električni vleki. Slovenski 'kenediji' so pogosto vozili brze potniške vlake v Zagreb, nabiralne in potniške vlake s 'Španami' v Karlovac, tovorne in potniške vlake s 'kenediji' in 'regani' do Čakovca in Kotoribe ter vse do madžarskega Murakeresztura.

Prva serijska DLOK za vleko vlakov iz leta 1961, je bil SŽ 661 'kenedi'.[39] Sloveniji je sicer pripadlo le 11 'kenedijev' od skupno kar 218 naročenih za tedanje JŽ. Leta 1973 je v Španiji sledila nabava novih 25 DLOK SŽ 644 'Španka', ki jih je tovarna MACOSA proizvajala po ameriški licenci. Zadnja nabava močnejših dizelskih lokomotiv za ŽG Ljubljana je potekala v letih 1984–1986, ko so v tovarni »Đuro Đaković« po licenci GM/EMD sestavili 20 lokomotiv serije SŽ 664-100 'regan'. Podserija je bila v celoti izdelana za ŽG Ljubljana.

Risba 3-1: Prospekt GM/EMD G 16 oz. JŽ 661-204 'kenedi' iz leta 1966

Vir: GM

[39] Prva pošiljka te serije je bila Jugoslaviji oz. JŽ podarjena (donirana) kot pomoč ZDA, med njimi tudi slovenski 'kenediji'. SŽ 661-032 ima še vedno na kabini ameriško tablico s stiskom dveh rok.

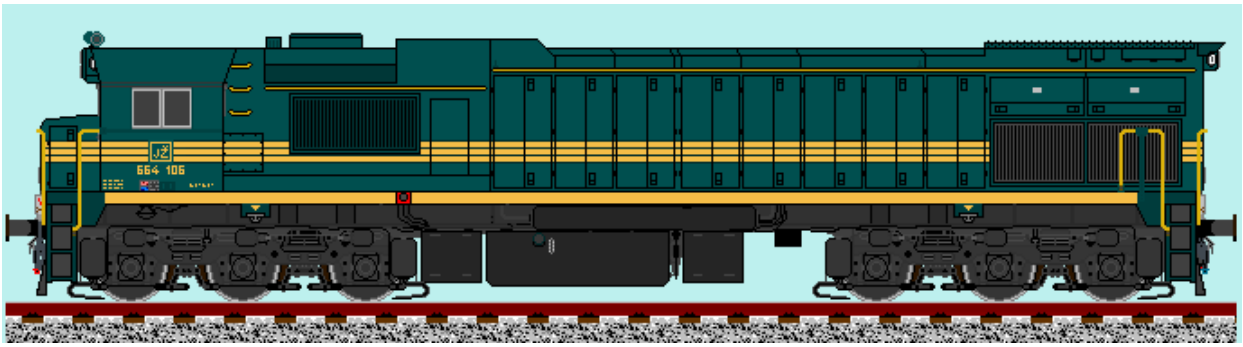
Največ premikalnih dizelskih lokomotiv za takratni ZŽTP/ŽG Ljubljana in za JŽ nasploh, je bilo izdelanih v tovarni »Đuro Đaković« v Slavonskem Brodu. Tovarna je imela pester izbor premikalnih lokomotiv z dvema, tremi ali štirimi osmi. Premikalne lokomotive so proizvajali po francoski (Brissonneau et Lotz) in avstrijski (Jenbacher Werke) licenci. Prva med njimi je bila dizel-hidravlična lokomotiva SŽ 731-0 'jembah', nato so ji sledile še serije SŽ 642, SŽ 643 (obe z vzdevkom 'đura'), ki so bile izdelane v Franciji in v »Đuro Đaković« ter SŽ 732-1 'jembah'. Zadnja nabava premikalk je bila 2020, ko so v CZ Loko za SŽ-TP izdelali 4 premikalke serije SŽ 646-0.

Tabela 3-1: Seznam serij dizelskih lokomotiv

Serija	**Vzdevek**	**Obratovanje v Sloveniji**
SŽ 731-000	'jembah'	1960–1993
SŽ 661	'kenedi'	od 1961 dalje
SŽ 642	'đura'	od 1961 dalje
SŽ 643	'đura'	od 1967 dalje
SŽ 732-100	'jembah'	1969–2021 (v industriji še vedno aktivni)
SŽ 644	'Španka'	od 1973 dalje
SŽ 664-100	'regan'	od 1984 dalje
SŽ 645	Hercules	v najemu 2014–2019
SŽ 646-0	'nodi'	od 2021 dalje

S Hrvaške je v Slovenijo prihajalo več serij DLOK HŽ tako v tovornem, kot tudi v potniškem prometu. DLOK HŽ so v preteklosti vozile agencijske potniške vlake po celotni Sloveniji, potniške vagonske vlake na relaciji Divača–Pulj, ter tovorne vlake med Lendavo in Čakovcem. Tudi strojevodje iz Divaške kurilnice so z nekaterimi serijami DLOK (SŽ 661, SŽ 642...) vozili po Istri. Po žledolomu februarja 2014 so med Borovnico in Sežano DLOK HŽ nekaj mesecev vlekle tovorne vlake. Na postaji Hodoš so do elektrifikacije[40] prevladovale DLOK MÁV, ki pa so primat izgubile z elektrifikacijo postaje in proge Pragersko–Hodoš. V Novo Gorico so iz italijanske Gorice prihajale različne serije italijanskih lokomotiv.

Risba 3-2: Dizel-električna lokomotiva JŽ 664-106, 'regan'



Avtor: Vice Huljev, 2008

[40] Postaja Hodoš je bila elektrificirana 5 let pred elektrifikacijo proge Pragersko–Ormož–Hodoš.

3.1.1 SŽ 731-000 ('jembah')

Dizelska lokomotiva SŽ 731-0 je serija triosnih premikalnih lokomotiv s hidravličnim prenosom pogona, ki so jih JŽ proti koncu petdesetih let prejšnjega stoletja nabavile v avstrijski tovarni Jenbacher Werke. Izpeljana je bila na osnovi DH 400 C42 oz. njegove dvoosne predhodnice DH 400 C32 (ÖBB serija 2062). Prvih 6 lokomotiv podserije 000 je bilo izdelanih leta 1958 v Avstriji, nato pa je stekla licenčna proizvodnja v tovarni »Đuro Đaković« Slavonski Brod, kjer so izdelali še 20 lokomotiv, od tega 8 za ŽTP Ljubljana. V letih 1963–1965 je bila izdelana podserija 100 (v Avstriji 4 in na Hrvaškem 19 premikalk) samo za ŽTP Zagreb (17) in ŽTO Skopje (6). Lokomotiva je svoj vzdevek 'jembah' dobila po matični tovarni v Avstriji.

V 'jembahe' je bil vgrajen vodno hlajeni, dvotaktni, osemvaljni, dizelski 'V' motor JW400 s prostornino 24 l. Poraba goriva je znašala 160–170 g na konjsko moč/h, poraba maziva pa 0,5–0,8 kg/h. Vrtljaji motorja so se gibali v razponu 500–1.500 /min.

'Jembah' je bil namenjen predvsem za postajni premik vagonov in je bil glede na svojo maso dokaj močna lokomotiva, ki pa ni dosegala visokih hitrosti, saj le-te pri postajnem premiku niti niso potrebne. V prvi prestavi je na premiku dosegel največ 30 km/h, v drugi prestavi pa na progi do 60 km/h. Lokomotiva na srednji pogonski osi ni imela sledilnega venca, kar ji je omogočalo enostavnejšo vožnjo na tirih z izredno majhnimi radiji krivin. Lokomotiva je imela enojno zasedbo. Na začetku svoje kariere je 'jembah' vlekel tudi kakšen potniški vlak v vagonski sestavi na krajših relacijah.

V Sloveniji je nekaj 'jembahov' dočakalo razpad Jugoslavije, potem pa so bili dokončno odstavljeni iz prometa. Nekaj lokomotiv je bilo prodanih večjim tovarnam, ki so imele v lasti svoje industrijske tire in so jih potrebovale za premik vagonov, kot sta bili Železarna Štore ali TVT Maribor. Na SŽ je zadnji 'jembah' SŽ 731-022 svoje delo zaključil maja 1993. Nato je bil predan železniškemu muzeju SŽ, nahaja pa se v lopi na Jesenicah.

Tabela 3-2: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 731-000

Podserija	**731-000**
Ime lokomotive (vzdevek)	jembah
Proizvajalec	Đuro Đaković
Država porekla	Jugoslavija
Dolžina čez odbojnike	9,3 m
Masa lokomotive	42 t
Osna obremenitev	14 t/os
Razpored osi	C
Rezervoar goriva	1.260 l
Najvišja hitrost	30/60 km/h
Nazivna moč	294 kW
Leto izdelave	1960–1961
Št. lokomotiv na SŽ	8

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-1: DLOK 731-018 na postaji Maribor Studenci, april 2002

Avtor: Darko Pahič Szabo

Fotografija 3-2: DLOK SŽ 731-022 v lopi na Jesenicah, avgust 2009

Avtor: Niko Dolžan

3.1.2 SŽ 661 ('kenedi')

Dizelska lokomotiva SŽ 661 je serija šestosnih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki so bile izdelane v tovarnah General Motors v ZDA in Kanadi, na osnovi ameriške serije EMD G16. Leta 1955 so se JŽ odločile za obsežno zamenjavo parnih lokomotiv z dizelskimi. Testiranih je bilo več različnih proizvajalcev, kot najustreznejša se je, tudi kot pomoč oz. donacija 34 lokomotiv ZDA Jugoslaviji, izkazala ameriška EMD G16. Ker je bil v tedanjem času (januarja 1961) izvoljen novi ameriški predsednik John F. Kennedy, je lokomotiva dobila vzdevek 'kenedi'. Za JŽ je bilo skupaj izdelanih 218 (+2 za TENT) lokomotiv v petih podserijah:

- 661-000, 34 lokomotiv v letu 1960 za ŽTP Zagreb in Ljubljana,
- 661-100, 64 lokomotiv v letih 1960–1961 za ŽTP Zagreb, Beograd, Skopje, Sarajevo in Ljubljana,
- 661-200, 78 lokomotiv v letih 1966 in 1970–1973 za ŽTP Zagreb, Beograd, Skopje in Sarajevo,
- 661-300, 27 lokomotiv v letu 1970 za ŽTP Sarajevo in
- 661-400, 15 lokomotiv v letih 1972–1973 za ŽTP Skopje in Ljubljana.

Lokomotive JŽ 661 podserije 000, 100 in 200 do št. 233 (skupaj 131) so bile izdelane v zvezni državi Ilinois (La Grange), ZDA. Preostale lokomotive podserije 200 (od št. 234 do 278), in podserije 300 in 400 (skupaj 87) pa so bile proizvedene v Kanadi, v zvezni državi Ontario (London). Razdelitev 218 lokomotiv med ŽTP po končani nabavi je bila sledeča: Beograd 70, Sarajevo 65, Zagreb 41, Skopje 31 in Ljubljana zgolj 11 'kenedijev', od tega 7 podserije 000, 2 podserije 100 in 2 podserije 400. Pri transportu ene od pošiljk iz Kanade v Jugoslavijo je nemško ladjo Rumba decembra 1972 na območju Nove Fundlandije zajelo močno neurje. V neurju so tri lokomotive (661-272, 273 in 276) padle s palube in končale v morju, slovenska 'kenedija' v podpalubju (414 in 415) pa sta imela z balastno vodo zalite podstavne vozičke, ki so jih kasneje popravili v CD Maribor. Škodo za izgubljene in poškodovane lokomotive je pokrila zavarovalnica. Podrobnejša zgodba o transportu se nahaja v poglavju 9.3 ZGODBA O DVEH 'KROKODILIH', DLOK 661-414 IN 415.

Podserije so si bile med seboj podobne, razlikovale so se v skupni masi lokomotive, zobniških prenosih, hitrostih itd. Podserija 400 se je od predhodnih razlikovala po obliki, in sicer po nižjem krajšem koncu, ker je bila brez parnega generatorja. Zaradi videza in porekla je dobila vzdevek 'kanadka' oz. 'krokodil'. 'Kenediji' so se uspešno izkazali za vleko potniških in tovornih vlakov tako na ravninskih progah, kot tudi na progah z večjimi vzponi. Lokomotiva ima dva podstavna vozička, vsak ima po 3 pogonske osi. Šestnajstvaljni dizelski 'V' motor serije 16-567 s prostornino 148,9 l preko generatorja poganja 6 elektromotorjev. Njena minimalna hitrost pri trajni vlečni moči znaša 16 km/h (podserija 000) oz. 17 km/h (podserije 100 in 400). Zaradi konstrukcijskih lastnosti zahteva strojevodjo in pomočnika. Podserije 000, 100 in 200 so lahko ogrevale potniške vagone s parnim generatorjem, ki pa je bil pri podseriji 000 na dolgih vlakih prešibek. Kasneje so bili odstranjeni, rezervoarji za vodo pa so bili namenjeni za nafto. Podseriji 300 in 400 sta bili tipični

lokomotivi za tovorni promet, zato nista imeli vgrajenega parnega generatorja. 'Kenediji' so vlekli potniške in tovorne vlake praktično na vseh slovenskih progah.

Z osamosvojitvijo leta 1991 so bili 4 predani HŽ. Leta 1995 je bilo na SŽ 7 'kenedijev': 3 x podserije 000, ter po 2 x podseriji 100 in 400. Dva sta bila kasneje prodana ŽRS. V maju 2013 je po 52 letih trdega dela revizija potekla še zadnjemu 'kenediju' na SŽ 661-032, ki se je sam odpeljal v železniški muzej SŽ. Toda žled v februarju 2014, ki je uničil dobršen del električne vozne mreže med Borovnico in Pivko, je bil vzrok za njegovo ponovno oživitev. V aktivni službi krožne lokomotive Ljubljanskega vozlišča je v začetku leta 2021 dočakal častitljivih 60 let delovanja. Da bi ta najbolj legendarna serija lokomotiv JŽ še dolgo živela!

Tabela 3-3: Osnovni tehnični podatki dizelskih lokomotiv serije SŽ 661

Podserija	**000**	**100**	**400**
Ime lokomotive (vzdevek)	kenedi		
Proizvajalec	General Motors/EMD		
Država porekla	ZDA, Kanada		
Dolžina čez odbojnike	18,5 m		
Masa lokomotive	108 t	112 t	108 t
Osna obremenitev	18 t	18,7 t	18 t
Razpored osi	$C_0'C_0'$		
Rezervoar goriva	3.028 l (6.056 l)	3.400 l (6.056 l)	6.046 l
Najvišja hitrost	114 km/h	124 km/h	
Nazivna moč	1.454 kW		
Leto izdelave	1960	1961	1972
Št. lokomotiv na SŽ	7	2	2

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014 in JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-3: DLOK SŽ 661-414 na postaji Divača, junij 2004

Avtor: Darko Pahič Szabo

Fotografija 3-4: DLOK JŽ 661-034 na postaji Nova Gorica, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Fotografija 3-5: DLOK SŽ 661-032 na postaji Višnja Gora, april 2015

Avtor: Nikola Goluban

3.1.3 SŽ 642 ('đura')

Dizelska lokomotiva SŽ 642 je serija štiriosnih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki so se po francoski licenci Brissonneau et Lotz proizvajale v tovarni »Đuro Đaković« Slavonski Brod (kot DEL 825), po kateri je tudi dobila vzdevek 'đura'. Izdelane so bile na osnovi francoske SNCF 040.DE (BB 63000). Na JŽ sta se preizkušali dve, prva leta 1956, druga pa 1960. Bila je prva serijsko izdelana dizelska lokomotiva z električnim prenosom pogona v Jugoslaviji. V letih 1961–1972 so bile v Slavonskem Brodu izdelane 104 'đure' v treh podserijah 000 (1961–1963), 100+200 (1964–1972) in 300 (1968). V podseriji 100 je bilo več kot 100 lokomotiv, zato se je nadaljevala v podserijo 200. Prva 'đura' je z delom pričela junija 1961 za ŽTP Skopje, sicer pa je bila razdelitev sledeča: ŽTP Zagreb 33, ŽTP Beograd 30, ŽTP Sarajevo in Skopje vsak po 10 in ŽG Ljubljana 21 lokomotiv, od tega 5 podserije 000, 11+4 podserije 100+200 in 1 (edina) podserije 300. Nekaj lokomotiv 642 je premikalo tudi v industriji.

'Đure' SŽ 642 so namenjene za težak premik in za vleko lažjih tovornih vlakov na ravninskih progah. Ker so imele vgrajene parne generatorje (podseriji 100 in 200), so nekdaj vozile tudi potniške vlake v klasični vagonski sestavi. Po odstranitvi parnih generatorjev se je kapaciteta rezervoarja za gorivo, ki je v originalu znašal 1.700 l, povečala za dodatnih 3.000 l. Predvidene so bile za postopno zamenjavo parnih premikalk. Lokomotiva ima enojno zasedbo, njena minimalna hitrost pri trajni vlečni moči znaša 14,5 km/h.

V serijo SŽ 642 je bil prvotno vgrajen francoski, vodno hlajeni, dvanajstvaljni, dizelski 'V' motor SACM MGO V12 ASH s prostornino 51,9 l, kasneje so bili vgrajeni novi motorji Isotta Fraschini (v podserijo 200, ki se niso obnesli) in Wärtsilä. Na 'đurah' je bilo narejenih kar nekaj modifikacij in sprememb. Celovita remotorizacija lokomotive je bila načrtovana v letu 2016 za tri lokomotive SŽ 642. Prva modra 'đura', ki je bila v promet predana 5. junija 2019, je bila 642-199. Vgrajene imajo nove motorje MTU 12V 1600 R, zamenjana sta bila generator in alternator, izvedena je bila rekonstrukcija kabine in nadgrajena zavorna oprema.

Tabela 3-4: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 642

Podserija	**000**	**100**	**200**	**300**
Ime lokomotive (vzdevek)	đura, đurica			
Proizvajalec	Đuro Đaković, Slavonski Brod			
Država porekla	Jugoslavija			
Dolžina čez odbojnike	14,7 m			
Masa lokomotive	64 t	67 t		64 t
Osna obremenitev	16 t/os	16,8 t/os		16 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$			
Rezervoar goriva	2.500 l	4.700 l (original 1.700 l)		2.500 l
Najvišja hitrost	80 km/h			
Nazivna moč	606 kW			
Leto izdelave	1961 in 1963	1966–1971	1971–1972	1967
Št. lokomotiv na SŽ	5	11	4	1

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014 in JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-6: DLOK JŽ 642-011 v Zidanem Mostu, maj 1966

Avtor: John Cosford

Fotografija 3-7: DLOK SŽ 642-190 v Mariboru, oktober 2019

Avtor: Franci Vuk

3.1.4 SŽ 643 ('đura')

Dizelska lokomotiva SŽ 643 je serija štiriosnih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki so se po licenci Brissonneau et Lotz proizvajale tako v Franciji, kot tudi v tovarni »Đuro Đaković« Slavonski Brod (tip DEL 925), po kateri je tudi dobila vzdevek 'đura'. Izdelane so bile na osnovi francoske serije SNCF 040.DE (BB 63000). Skupaj je bilo izdelanih 51 lokomotiv v samo eni podseriji 000, in sicer v letih 1967, 1977 in 1981. Prvih 22 'đur' je bilo izdelanih v Franciji, preostale pa v Jugoslaviji. Med državami so bile razdeljene po naslednjem ključu: ŽTP/ŽG Ljubljana 28, ŽTP Novi Sad 12, ŽTP Sarajevo 4, ŽTP Skopje 3 ter ŽTP Titograd in Zagreb vsak po 2. Zadnja 'đura' 044 za ŽG Ljubljana je bila prevzeta januarja 1978. Od starejše sestre SŽ 642 se razlikuje po večji masi, posamezni opremi, postavitvi luči, močnejšem motorju (za 74 kW) in barvni shemi.

'Đure' SŽ 643 so namenjene za težak premik in za vleko lažjih tovornih vlakov na ravninskih progah. Ker so imele vgrajene parne generatorje, so nekdaj vozile tudi potniške vlake v klasični vagonski sestavi. Po odstranitvi parnih generatorjev se je kapaciteta rezervoarja za gorivo, ki je v originalu znašal 1.700 l povečala za dodatnih 3.000 l. Lokomotiva ima enojno zasedbo, njena minimalna hitrost pri trajni vlečni moči znaša 16,5 km/h.

Prvotno je imela vgrajen francoski, vodno hlajeni, dvanajstvaljni, dizelski 'V' motor SACM MGO V12 ASHR s prostornino 58 l, kasneje so bili vgrajeni novi motorji Wärtsilä in Isotta Fraschini (dva motorja). Na 'đurah' je bilo skozi njihovo eksploatacijo in revizije narejenih kar nekaj modifikacij in sprememb. Celovita remotorizacija lokomotive je bila načrtovana v letu 2016 za skupaj 9 lokomotiv SŽ 643. Prva modra 'đura' je bila 038 (januar 2020). Vgrajene imajo nove motorje MTU 12V 1600 R, zamenjana sta bila generator in alternator, izvedena je bila rekonstrukcija kabine ter nadgrajena zavorna oprema. Zadnja, 12 modernizirana 'đura' je bila 643-040 decembra 2022.

Tabela 3-5: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 643

Ime lokomotive (vzdevek)	đura, đurica
Proizvajalec	Brissonneau et Lotz, Đuro Đaković
Država porekla	Francija, Jugoslavija
Dolžina čez odbojnike	14,7 m
Masa lokomotive	66 t
Osna obremenitev	16,5 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Rezervoar goriva	4.700 l (original 1.700 l)
Najvišja hitrost	80 km/h
Nazivna moč	680 kW
Leto izdelave	1967 in 1977
Št. lokomotiv na SŽ	28

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 3-8: DLOK SŽ 643-040 v Celju, maj 1996

Avtor: B. Braun

Fotografija 3-9: DLOK SŽ 643-026 na postaji Pragersko, avgust 2013

Avtor: Aleš Jordan

3.1.5 SŽ 732-100 ('jembah')

Dizelska lokomotiva SŽ 732-100 je serija triosnih premikalnih lokomotiv s hidravličnim prenosom pogona, ki jih je v letih 1969–1977 izdelovala tovarna »Đuro Đaković« Slavonski Brod (Hrvaška) po avstrijski licenci Jenbacher Werke. Izpeljana je bila na osnovi avstrijske serije DH 600 C48. Svoj vzdevek 'jembah' je tako kot predhodna (šibkejša) serija SŽ 731 dobila po matični tovarni v Avstriji. Za ŽG Ljubljana je bilo izdelanih 28 lokomotiv, večina pa za ŽTP Zagreb, ter še nekaj za ŽTP Skopje. Skupaj je bilo izdelanih 109 lokomotiv, zato sta bili dve identični podseriji 100 in 200. Dodatnih 23 'jembahov' je bilo izdelanih za jugoslovansko industrijo. Podserija JŽ 732-000 je bila rezervirana za nadgradnjo starejše serije 731-100, v kateri je bilo leta 1985 za ŽTP Zagreb moderniziranih 5 lokomotiv.

'Jembah' je imel vgrajen vodno hlajeni, dvotaktni, dvanajstvaljni, dizelski motor 'V' JW600 s prostornino 36 l. Poraba goriva je znašala okoli 170 g na konjsko moč/h, poraba maziva pa okoli 0,77 kg/h. Vrtljaji motorja so se gibali v razponu 580–1.500 na min. 'Jembah' je bil namenjen pretežno za premik vlakov, zato ni bil projektiran za višjo hitrost od 60 km/h, ki na postajnem premiku niti ni potrebna. Lokomotiva je imela enojno zasedbo.

V Sloveniji so se 'jembahi' že v osemdesetih letih prejšnjega stoletja postopoma umikali iz prometa, večinoma pa po osamosvojitvi. Leta 1995 je inventarski park SŽ štel le še 13 lokomotiv. Nekaj lokomotiv je bilo prodanih ali doniranih v tujino (BiH) in zasebnim podjetjem (Papirnica Količevo, TDR Ruše, Luka Koper). Kar nekaj tovarn je uporabljalo ali še uporablja industrijsko verzijo 'jembaha' SŽ 732, označeno kot DHL 600, med njimi Salonit Anhovo, Železarna Jesenice, TKI Hrastnik, Nafta Lendava, BTC, Železarna Štore itd. Zadnja dva na SŽ sta izvajala premik v Ljubljani in v Novem mestu. Zadnji aktivni 'jembah' SŽ 732-178 je svoje delo na premiku v Novem mestu zaključil aprila 2021. V slovenski industriji pa še vedno obratuje nekaj 'jembahov' DHL 600.

Tabela 3-6: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 732-1

Podserija	**732-100**
Ime lokomotive (vzdevek)	jembah
Proizvajalec	Đuro Đaković
Država porekla	Jugoslavija
Dolžina čez odbojnike	10,5 m
Masa lokomotive	44 t
Osna obremenitev	14,7 t/os
Razpored osi	C
Rezervoar goriva	1.550 l
Najvišja hitrost	30 km/h (premik) / 60 km/h (proga)
Nazivna moč	441 kW
Leto izdelave	1969–1975 (za SŽ)
Št. lokomotiv na SŽ	28

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 3-10: DLOK JŽ 732-117 na postaji Novo mesto, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Fotografija 3-11: DLOK SŽ 732-178 na postaji Grosuplje, april 2012

Avtor: Aljaž Hrvatin

3.1.6 SŽ 644 ('Španka')

SŽ 644 je serija šestosnih dizelskih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki jih je po licenci General Motors proizvajala španska tovarna MACOSA.[41] Izdelane so bile na osnovi ameriške serije dizel-električnih lokomotiv EMD G22U. V letih 1973–1974 je bilo za ŽG Ljubljana izdelanih 25 lokomotiv. Ker so bile izdelane v Španiji, so dobile vzdevek 'Španka'. Lokomotiva ima dva podstavna vozička, vsak ima po tri osi, a le dve pogonski, sredinska pa je razbremenilna. Ima štiri elektromotorje, ki jih preko generatorja poganja dvanajstvaljni dizelski 'V' motor 12-645E s prostornino 127,0 l. Vizualno je 'Španka' podobna svojemu starejšemu predhodniku 'kenediju' (SŽ 661), toda ne po tehničnih karakteristikah. Srednja os na obeh podstavnih vozičkih je prosto tekoča (razbremenilna) in brez zavornjakov, zato se lahko osna obremenitev lokomotive regulira glede na zahteve infrastrukture. Lahko ima obremenitev 18 t/os, ki se z regulacijo sredinskih osi zniža na 15 t/os. 'Španka' je bila zaradi tega primerna za regionalne proge Grosuplje–Kočevje in Črnomelj–Metlika, ki so nekoč dovoljevale največjo obremenitev 16 t/os. Regulirano sredinsko os sta na zadnje imeli 644-004 in 022. 'Španke' so vozile na vseh neelektrificiranih progah v Sloveniji, ter tudi na Hrvaškem do Karlovca in Pulja.

Lokomotiva ima zaradi konstrukcijskih lastnosti zahtevano dvojno zasedbo, ker je slabo pregledna z daljšim koncem v smeri vožnje. S parnim generatorjem je lahko ogrevala potniške vagone, a je bil kasneje odstranjen, na ta račun pa se je dvakratno povečala kapaciteta rezervoarjev za gorivo. Minimalna hitrost lokomotive pri trajni vlečni moči znaša 22 km/h. Po letu 2005 je bila večina 'Špank' prodana prevoznikom v Srbijo in Črno goro ali pa za staro železo. Dve sta bili novembra 2021 oddani v najem v Srbijo. V letu 2025 so bile v Sloveniji aktivne le še 018 (modra, v reviziji 2024), 020 (zaščitni znak avtovlaka na Bohinjski progi) in 025 (modra).

Tabela 3-7: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 644

Ime lokomotive (vzdevek)	Španka
Proizvajalec	MACOSA, licenca GM
Država porekla	Španija
Dolžina čez odbojnike	16,8 m
Masa lokomotive	89 t
Osna obremenitev	18 t/os oz. 15 t/os (regulacija srednje osi)
Razpored osi	$(A_0 1 A_0)'(A_0 1 A_0)'$
Rezervoar goriva	3.500 l (po predelavi 6.800 l)
Najvišja hitrost	90 km/h
Nazivna moč	1.210 kW
Leto izdelave	1973–1974
Št. lokomotiv na SŽ	25

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

[41] Španska kratica za Material y Construcciones, Sociedad Anónima oz. v prevodu Material in konstrukcije, delniška družba.

Fotografija 3-12: DLOK JŽ 644-015 v Novem mestu, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Fotografija 3-13: DLOK SŽ 644-025 na Prevaljah, avgust 2009

Avtor: Aleš Markač

3.1.7 SŽ 664-100 ('regan')

Dizelska lokomotiva SŽ 664-100 je serija šestosnih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki so bile po ameriški licenci General Motors (EMD) sestavljene v tovarni »Đuro Đaković« v Slavonskem Brodu. Izdelane so bile na osnovi ameriške dizel-električne lokomotive EMD G26. V letih 1984–1985 je bila za ŽG Ljubljana izdelana celotna podserija 100 z 20 lokomotivami. Ker so bile izdelane v času predsedovanja Ronalda Reagana v ZDA (1981–1989), so dobile vzdevek 'regan'. Prva dva sta v Slovenijo prispela 5. novembra 1984. Sekciji za vleko Divača je pripadlo osem, Mariboru pa 12 'reganov'. Na JŽ je obstajala še podserija 000, ki je bila v celoti izdelana v Kanadi. Leta 1973 je bilo za ŽTP Zagreb izdelanih 58 lokomotiv in leta 1980 za ŽTP Priština še 6 lokomotiv. Čeprav imajo enako osnovno serijo, se lokomotive med seboj razlikujejo po videzu, dimenzijah in opremi.

'Regan' ima dva podstavna vozička, vsak ima po 3 pogonske osi, na katere so nameščeni elektromotorji, ki jih napaja alternator s pomočjo šestnajstvaljnega dizelskega 'V' motorja 16-645E s prostornino 169,4 l. Lokomotiva je bila prvotno namenjena za vleko težkih tovornih vlakov, ker pa ima vgrajeno opremo za električno ogrevanje potniških vagonov, lahko vleče tudi potniške vagonske vlake. Zaradi konstrukcijskih lastnosti (kabina na krajšem koncu) lokomotiva zahteva dvojno zasedbo – strojevodjo in pomočnika, ker je slabo pregledna za vožnjo z daljšim koncem naprej. Njegova minimalna hitrost pri trajni vlečni sili za tovorne vlake znaša 17 km/h.

'Regani' so se izkazali v času žleda (februar 2014) in popolnega uničenja vozne mreže med postajama Borovnica in Pivka ter njene sanacije v letih 2014/15. Z elektrifikacijo proge Pragersko–Hodoš (2016) je potreba po 'reganih' močno upadla in po večini vozijo kot nabiralni vlaki na regionalnih progah. V letu 2025 je bilo v inventarskem parku SŽ še vedno 20 lokomotiv, 6 jih je bilo oddanih v najem prevozniku Srbija Kargo. Še vedno je najmočnejša DLOK prevoznika SŽ-TP. V naslednjih letih je za modernizacijo predvidenih 12 'reganov'.

Tabela 3-8: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 664-100

Ime lokomotive (vzdevek)	regan
Proizvajalec	Đuro Đaković, General Motors
Država porekla	Jugoslavija, ZDA
Dolžina čez odbojnike	19,3 m
Masa lokomotive	113 t
Osna obremenitev	18,8 t/os
Razpored osi	$C_0'C_0'$
Rezervoar goriva	4.540 l
Najvišja hitrost	105 km/h
Nazivna moč	1.640 kW
Leto izdelave	1984–1985
Št. lokomotiv na SŽ	20

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 3-14: DLOK SŽ 664-103 na postaji Cirkovce polje, junij 2014

Avtor: Franci Vuk

Fotografija 3-15: DLOK SŽ 664-106 v Bohinjski Bistrici, junij 2019

Avtor: Luka Gradišnik

3.1.8 SŽ 645 (ER 20, Hercules)

Dizelska lokomotiva SŽ 645 je serija štiriosnih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki so jih imele SŽ v občasnem najemu od julija 2014 dalje. V osnovi gre za nemško lokomotivo EuroRunner proizvajalca Siemens z oznako ER 20, ki se je proizvajala v letih 2002–2012. Lokomotiva je svoj vzdevek Hercules dobila že v tujini (ÖBB serija 2016), ki se je obdržal tudi med najemom na SŽ. Lokomotiva ER 20 je v nekaterih sklopih podobna ELOK ES 64 F4. Prva testiranja med Koprom in Mariborom so se izvajala že decembra 2002 z lokomotivo ÖBB 2016 029. Redne vožnje v Sloveniji sta z ER 20 leta 2009 začela prevoznika RCCS in Adria Transport.

V začetku februarja 2014 je žled na dvotirni elektrificirani progi Ljubljana–Sežana popolnoma uničil električno vozno mrežo na odseku Borovnica–Logatec in na postajah Verd, Logatec, Postojna, Prestranek in Pivka. Ker je bila vleka vlakov mogoča samo z dizelskimi lokomotivami, le-teh pa je primanjkovalo, so se SŽ odločile za najem dveh rabljenih Herculesov v tujini, ki sta k nam prispela julija 2014 ter dobila oznaki SŽ 645-003 in 645-005. Vozna mreža je bila sanirana po 19 mesecih oz. konec septembra 2015. Tudi po tem datumu je Hercules ostal v Sloveniji do leta 2019 za vleko tovornih vlakov in tudi za vleko avtovlaka na Bohinjski progi.

Hercules ima dva podstavna vozička, vsak ima po dve pogonski osi, na katere so nameščeni štirje pogonski elektromotorji, ki jih preko alternatorja poganja šestnajstvaljni dizelski 'V' motor MTU V 4000 R41 s prostornino 76,3 l. Dizelmotor lahko v prostem teku za zmanjšanje porabe goriva in emisij izklopi polovico valjev. Hercules je namenjen za vleko potniških in tovornih vlakov. Ker ima upravljavsko kabino na obeh straneh, zahteva enojno zasedbo (samo strojevodjo). V Sloveniji to serijo lokomotive od leta 2009 naprej uporabljajo (ali so uporabljali) nekateri železniški prevozniki, med drugim do septembra 2020 na elektrificirani progi Zidani Most–Šentilj–d. m., ker ima lokomotiva enako osno obremenitev, kot jo je imela proga, 20 t/os. Z nadgradnjo proge je potreba po Herculesih v Sloveniji pri drugih prevoznikih močno upadla.

Tabela 3-9: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 645

Ime lokomotive (vzdevek)	Hercules
Proizvajalec	Siemens
Država porekla	Nemčija
Dolžina čez odbojnike	19,3 m
Masa lokomotive	80 t
Osna obremenitev	20 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Rezervoar goriva	2.800 l
Najvišja hitrost	140 km/h
Nazivna moč	2.000 kW
Leto izdelave	2002–2012
Št. lokomotiv na SŽ	najem v letih 2014-2019

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 3-16: DLOK SŽ 645-003 (ER 20-003) v Prestranku, julij 2014

Avtor: Aljaž Hrvatin

Fotografija 3-17: DLOK SŽ 645-010 (ER 20-010) na avtovlaku v Bohinjski Bistrici, maj 2017

Avtor: Miško Kranjec

3.1.9 SŽ 646-0

Serija SŽ 646-0 predstavlja štiriosne dizelske lokomotive z električnim prenosom pogona, ki jih je SŽ-Tovorni promet naročil pri češki družbi CZ Loko. Izdelane so na osnovi modela EffiShunter 1000. S proizvajalcem je bila 12. februarja 2019 sklenjena pogodba o nabavi 4 lokomotiv, ki so bile izdelane leta 2020. Obratovalno dovoljenje so dobile leta 2021, prva 646 001 je z delom na premiku v Kopru pričela januarja 2021. Lokomotiva ima dva podstavna vozička s po dvema pogonskima osema, vsaka os ima svoj elektromotor. Lokomotive so namenjene za premik tovornih vagonov med Luko Koper in tovorno postajo Koper, zamenjale so iztrošene premikalne DLOK SŽ 642/643. Karakteristike lokomotive omogočajo tudi vleko tovornih vlakov na progi. Serija se uporablja še za premik na postaji v Sežani in za vleko tovornih vlakov med Prestrankom in Sežano.

Osnovni pogonski agregat predstavlja dvanajstvaljni dizelski 'V' motor proizvajalca Caterpillar C32 s skupno prostornino 32 l, ki preko alternatorja proizvaja električno energijo za štiri vlečne elektromotorje. Dizelski motor izpolnjuje EURO norme Stage IIIB kar pomeni, da deluje tišje, ima manjšo porabo goriva in manjše izpuste emisij. Na daljšem koncu lokomotive so nameščeni dizelski motor, pnevmatska oprema, kompresor, hlajenje dizelskega motorja, alternator in ventilatorji hlajenja vlečnih motorjev na obeh podstavnih vozičkih. Na krajšem koncu lokomotive se nahajajo električna omarica, blok elektrodinamične zavore in štirje vlečni inverterji. Lokomotiva ima veliko moč pri nizki hitrosti, opremljena je z elektrodinamično zavoro, v kabini se nahajata še hladilna omara in mikrovalovna pečica. Strojevodska kabina ima dve upravljavski mesti (po eno za vsako smer vožnje), je klimatizirana in dovoljuje prevoz do 5 oseb. Dobro vzmetenje lokomotive kompenzira slabše stanje železniške infrastrukture. Sestrska lokomotiva podserije 100 se nahaja še na industrijskem tiru Luke Koper za izvajanje premika.

Tabela 3-10: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive SŽ 646-0

Ime lokomotive (vzdevek)	nodi, štrumfeta, čehinja
Proizvajalec	CZ Loko
Država porekla	Češka
Dolžina čez odbojnike	16,4 m
Masa lokomotive	80 t
Osna obremenitev	20 t/os
Razpored osi	$B_0'B_0'$
Rezervoar goriva	4.200 l
Najvišja hitrost	100 km/h
Nazivna moč	895 kW
Leto izdelave	2020
Št. lokomotiv na SŽ	4 (+ 1 v lasti Luke Koper 646-100)

Vir: SŽ-Tovorni promet, 2020

Fotografija 3-18: DLOK SŽ 646 002 na postaji Divača, avgust 2020

Avtor: Igor Ličen

Fotografija 3-19: DLOK SŽ 646 004 na premiku v Kopru, februar 2021

Avtor: Rok Žnidarčič

3.1.10 JŽ 761, JŽ 666 ('maršalka', modri vlak)

Modri vlak (*srb.* plavi voz) jugoslovanskega predsednika Josipa Broza Tita (1892–1980) je pogosto prihajal v Sloveniji do Bleda, Kranja (Brdo) ali pa zgolj potoval skozi na Brijone (Pulj) in v tujino. Vlak je redno prihajal na popravila v TVT Maribor, zadnjikrat pa je bil v Sloveniji maja 1980 ob Titovi smrti z dvema DLOK JŽ 666-003 (Sutjeska) in 004 (Neretva).

JŽ 761 je bila serija treh dizelskih lokomotiv s hidravličnim prenosom pogona, ki so bile leta 1957 izdelane v nemški tovarni Kraus-Maffei v Münchnu. Osnova je bila štiriosna vrsta DB V200, ki je bila nato razvita v šestosno ML 2200 C'C'. Najprej so bile označene kot JŽ D 66 in poimenovane[42] 66-001 Dinara, 66-002 Kozara in 66-003 Sutjeska, nato pa kmalu preštevilčene v serijo JŽ 761. Dvokabinska lokomotiva je z obratovanjem na JŽ pričela v maju 1957 in zamenjala dotedanje tri državniške PLOK serije JŽ 11. Lokomotiva je imela dva dvanajstvaljna dizelska motorja Maybach MD 605. Po letu 1983 so bile v rednem prometu v Srbiji, zadnja 761-003 je bila iz prometa odstavljena leta 1993. Lokomotive so nevozne in se od leta 2005 dalje v zelo slabem stanju nahajajo na Topčiderju v Beogradu.

JŽ 666 je serija štirih dizelskih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki so bile na osnovi ameriške EMD JT22CW izdelane leta 1978 v tovarnah General Motors v ZDA. Poimenovanje prvih treh lokomotiv je bilo enako, dodana pa je bila še Neretva kot 666-004. Prostorna dvokabinska lokomotiva je z obratovanjem na JŽ pričela novembra 1978 in je zamenjala serijo JŽ 761. Vgrajen je imela dvanajstvaljni dizelski motor EMD 12-645 E3 ter parni generator za vagone. Po Titovi smrti so bile lokomotive v Srbiji predane v redni promet. Sutjeska (003) in Dinara (001) sta bili leta 2024 v prometu, Kozara (002) in Neretva (004) pa sta bili nevozni.

Tabela 3-11: Osnovni tehnični podatki DLOK JŽ 761/666

Serija JŽ	**JŽ 761**	**JŽ 666**
Ime lokomotive (vzdevek)	maršalka	
Proizvajalec	Krauss Maffei	General Motors
Država porekla	ZR Nemčija	ZDA
Dolžina čez odbojnike	20,3 m	17,4 m
Masa lokomotive	97,8 t	100 t
Osna obremenitev	16,3 t/os	16,7 t/os
Razpored osi	C'C'	C_0'C_0'
Rezervoar goriva	4.500 l	3.857 l
Najvišja hitrost	120 km/h	122 km/h
Nazivna moč	2 x 809 kW	1.845 kW
Leto izdelave	1957	1978
Št. lokomotiv na JŽ	3	4

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

[42] Vsaka lokomotiva modrega vlaka, 'maršalka', je ime (Dinara, Kozara, Sutjeska, Neretva) dobila po krajih, kjer so v 2. sv. vojni potekale legendarne bitke med partizani pod Titovim vodstvom in okupatorjem.

Fotografija 3-20: DLOK JŽ 761-002 (Kozara) v Zidanem Mostu okoli leta 1960

Vir: avtor neznan (Facebook)

Fotografija 3-21: DLOK JŽ 666-003 (Sutjeska) v tovarni GM v ZDA leta 1978

Avtor: GM, Alessandro Albe

3.1.11 DLOK iz drugih držav v Sloveniji

3.1.11.1 HŽ 2063 (JŽ 663, 'karavela', Dobova, Lendava)

Serija JŽ 663 predstavlja šestosne, dizel-električne lokomotive, ki so jih izdelali v GM Diesel Division (London, Ontario, Kanada) in EMD (La Grange, Illinois, ZDA) pod tovarniško oznako EMD GT26CW-2. JŽ je bilo leta 1972 dostavljenih 14 lokomotiv, vse so bile dodeljene ŽTP Zagreb, prva pa je bila v promet predana marca 1973. Po moči najmočnejše DLOK na JŽ so dobile vzdevek 'karavela'. Opremljene so bile z dvotaktnim, šestnajstvaljnim, dizelskim 'V' motorjem 16-645 E3 s prostornino 170 l. Električni prenos moči je bil sestavljen iz glavnega in pomožnega generatorja in šest vlečnih elektromotorjev, vsak z močjo 360 kW. Lokomotiva je imela vgrajen še alternator z močjo 375 kW za električno gretje potniških vagonov. Namenjene so bile za vleko tovornih in potniških vlakov, na gorskih progah so se zaradi velike moči bolje obnesle kot 'kenediji' JŽ 661. Večinoma so se uporabljale na progi Sunja–Knin–Split, po elektrifikaciji do Knina leta 1987 pa med Kninom in Splitom. V obdobju 1972–1989 je bilo izdelanih 139 DLOK GT26CW-2, ki so poleg JŽ vozile še v Maroku, Iranu, Izraelu, Pakistanu in Peruju. Licenčno so se proizvajale še v Turčiji in Južni Koreji.

Z razpadom SFRJ je vseh 14 DLOK JŽ 663 pripadlo HŽ kot serija HŽ 2063. Po letu 2004 je bilo v TŽV Gredelj moderniziranih 8 lokomotiv, ki so bile prodane v tujino (Izrael in Savdska Arabija). Leta 2012 so bile 'karavele' dodeljene HŽ Cargo in so se uporabljale samo v tovornem prometu. V letu 2022 sta bili aktivni le še dve iz depoja Solin pri Splitu. V času skupne države je JŽ 663 občasno prihajala z zagrebškimi krožnimi vlaki vse do Dobove. V sestavu vlaka je bil službeni vagon za premikalno osebje, z lokomotivo pa je upravljalo osebje zagrebške kurilnice. 'Karavela' je tovorne vlake iz Čakovca vozila tudi v Lendavo in to kljub temu, da je za 2 t presegala uradno osno obremenitev proge, ki je znašala 18 t/os.

Tabela 3-12: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive HŽ 2063 (JŽ 663)

Serija	HŽ 2063 oz. JŽ 663
Ime lokomotive (vzdevek)	karavela
Proizvajalec	General Motors Diesel Division, EMD
Država porekla	ZDA, Kanada
Dolžina čez odbojnike	20,7 m
Masa lokomotive	120 t
Osna obremenitev	20 t/os
Razpored osi	$C_0'C_0'$
Rezervoar goriva	5.300 l
Najvišja hitrost	124 km/h
Nazivna moč	2.460 kW
Leto izdelave	1972
Št. lokomotiv na JŽ	14 (ŽTP Zagreb)

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-22: DLOK JŽ 663 014 v Dobovi, maj 1985

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 3-23: DLOK HŽ 2063 006 v Lendavi leta 1997

Avtor: Leo-Sini Roudi

3.1.11.2 HŽ 2062.0 (JŽ 664-000)

Za potrebe ŽTP Zagreb je bilo v letih 1972–1973 v kanadski podružnici GM EMD (London, Ontario) izdelanih 58 dizelskih šestosnih lokomotiv EMD G26C z električnim prenosom pogona, ki so spadale v serijo JŽ 664-000 (po letu 1991 se preštevilči v HŽ 2062.0). Prve lokomotive so bile v promet predane avgusta 1973. Vgrajene so imele šestnajstvaljni dizelski motor GM 16-645E s prostornino 169,4 l. Namenjene so bile za vleko tovornih vlakov na regionalnih progah z nizko osno obremenitvijo, zato niso imele možnosti električnega gretja potniških vagonov. Le-to se je v tovarni TŽV Gredelj začelo vgrajevati po letu 1985, s tem pa se je masa lokomotive povečala za dodatne 4 t. Leta 1980 je bilo za ŽTP Priština dobavljenih še 6 lokomotiv podserije 000. Za ŽG Ljubljana je bilo v letih 1984–1985 v »Đuro Đaković« izdelanih še 20 DLOK serije JŽ 664-100 'regan'.

Z mehanskega vidika je bila lokomotiva podserije JŽ 664-000 sicer enaka kot podserija 100 (SŽ 664-100, 'regan'), toda lažja, za več kot 2 m krajša in je temeljila na elektrorelejni tehniki, tako kot njena predhodnica JŽ 661 'kenedi'. Lokomotive HŽ 2062.0 so vozile tudi v Sloveniji. V devetdesetih letih prejšnjega stoletja so vlekle klasične vagonske potniške vlake med Sežano, Divačo in Puljem (npr. IC 1472/1473). HŽ 2062.0 je tovorne vlake iz Čakovca vozila tudi v Lendavo. Leta 2014 sta bili zaradi žledu in uničene vozne mreže na progi Pivka–Borovnica na pomoč poslani dve DLOK HŽ 2062 (051 in 056) za vleko tovornih vlakov. Vozili sta nekaj mesecev, nato pa sta se vrnili na Hrvaško. Priložnostno je serija HŽ 2062 v Sloveniji vlekla še potniške vlake v režiji angleške agencije PTG Tours.

V letih 2001–2003 je bilo 20 lokomotiv serije HŽ 2062.0 moderniziranih v delavnicah TŽV Gredelj v novo podserijo HŽ 2062.1. V projekt modernizacije so bili vključeni še GM/EMD in britansko podjetje Turner Rail Services. Zaradi slednjega je nova podserija dobila vzdevek 'turnerica'. Po letu 2019 so bile modernizirane še vsaj 3 lokomotive NRE v podserijo 2062.2, ki jih na Hrvaškem v najemu uporablja še RCCC in v Srbiji Kombinovani Prevoz.

Tabela 3-13: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive HŽ 2062.0 (JŽ 664-000)

Serija	HŽ 2062.0 oz. JŽ 664-000
Ime lokomotive (vzdevek)	đems, ličanka, turnerica
Proizvajalec	GM EMD
Država porekla	Kanada
Dolžina čez odbojnike	17,1 m
Masa lokomotive	99 t
Osna obremenitev	16,5 t/os
Razpored osi	$C_0'C_0'$
Rezervoar goriva	4.850 l
Najvišja hitrost	124 km/h
Nazivna moč	1.640 kW
Leto izdelave	1973
Št. lokomotiv na JŽ	58 (+ 6 za ŽTP Priština leta 1980)

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-24: DLOK HŽ 2062 043 na postaji Divača, junij 1997

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 3-25: DLOK HŽ 2062 051 na postaji Prestranek, april 2014

Avtor: Carlo Stopar

3.1.11.3 HŽ 2044 (JŽ 645, 'mala karavela')

Tovarna »Đuro Đaković« je za ŽTP Zagreb v letih 1981–1982 po licenci EMD GT22HW-2 izdelala 30 dizelskih lokomotiv z električnim prenosom pogona, ki so spadale v serijo JŽ 645. Šestosna lokomotiva je imela 4 pogonske osi in zaradi tega nizko osno obremenitev. Poganjal jih je dvotaktni, dvanajstvaljni dizelski 'V' motor 12-645 E3 s prostornino 126,8 l. Lokomotiva je bila opremljena le z zračnim zavornim sistemom, podstavni vozički pa so bili praktično enaki kot pri serijah JŽ 661 in JŽ 664. Prve lokomotive so bile v promet predane konec aprila 1981. Prvotno so bile namenjene za vleko potniških in hitrih vlakov v severozahodnem in vzhodnem delu Hrvaške, zato so imele vse lokomotive vgrajene naprave za električno gretje potniških vagonov. 17 DLOK je bilo dodeljenih kurilnici Varaždin, 13 pa Osijeku. JŽ 645 je bila po razpadu SFRJ preštevilčena v serijo HŽ 2044. Leta 1984 je bilo izdelanih še 5 lokomotiv za ŽTP Beograd, ki so bile poslane na Kosovo.

Lokomotive serije HŽ 2044 so vozile tovorne vlake tudi na progah v Sloveniji in to na relacijah Čakovec–Lendava in Čakovec–Pragersko. Slednja relacija je bila vpeljana zaradi izravnave s prevoženimi kilometri SŽ DLOK (SŽ 664-1) na HŽ. Vožnje so se začele okoli leta 2000 in trajale le nekaj let. Z lokomotivo so upravljali strojevodje HŽ, v kabini pa je bil tudi pilot SŽ. Lokomotive so bile v slabem stanju, ASN pogosto niso delovale, poleg tega slovenski pilot ni imel ustreznega sedišča. Do konca leta 2012 so lokomotive HŽ 2044 na Hrvaškem vlekle potniške in tovorne vlake. Po tem letu pa je bila HŽ Vleka vlakov razdeljena na tovorni in potniški del in vse lokomotive so pripadle HŽ-Potniški promet za vleko klasičnih potniških vagonskih vlakov. Po letu 2012 so lokomotive premeščali še v kurilnici Vinkovci in Split. Več lokomotiv je bilo v nevoznem stanju odkupljenih od HŽ in obnovljenih v TŽV Gredelj (NRE). Prodane ali oddane so bile različnim železniškim prevoznikom.

Tabela 3-14: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive HŽ 2044 (JŽ 645)

Serija	HŽ 2044 oz. JŽ 645
Ime lokomotive (vzdevek)	mala karavela
Proizvajalec	General Motors, Đuro Đaković
Država porekla	ZDA, Jugoslavija
Dolžina čez odbojnike	17,0 m
Masa lokomotive	96,1 t
Osna obremenitev	16 t/os
Razpored osi	(A1A)'(A1A)'
Rezervoar goriva	4.540 l
Najvišja hitrost	124 km/h
Nazivna moč	1.845 kW
Leto izdelave	1981–1982
Št. lokomotiv na JŽ	30 (+ 5 za ŽTP Beograd/Kosovo leta 1984)

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-26: DLOK HŽ 2044 014 v Lendavi, junij 2001

Avtor: Darko Pahič Szabo

Fotografija 3-27: DLOK HŽ 2044 016 v Lendavi, avgust 2012

Avtor: Leo-Sini Roudi

3.1.11.4 HŽ 2043 (JŽ 646, 'kramp', Lendava)

ŽTP Zagreb je leta 1990 podpisal pogodbo s TŽV Gredelj za rekonstrukcijo 30 let starih DLOK JŽ 661, da bi lokomotivam zmanjšali maso in osno obremenitev ter jim omogočili vožnjo na lokalnih progah v severozahodnem delu Hrvaške. Za rekonstrukcijo je bilo predvidenih 10 lokomotiv, a je bila v letih 1990–1999 izdelana le na 6. Zajemala je zmanjšanje mase pod 100 t in odstranitev dveh vlečnih elektromotorjev na sredinskih oseh obeh podstavnih vozičkov. Primarni pogonski vir energije je bil dvotaktni, šestnajstvaljni dizelski 'V' motor 16-645 E, ki je preko glavnega generatorja z elektriko napajal 4 vlečne elektromotorje. Z odstranitvijo parnega generatorja za gretje potniških vagonov se je znižal krajši konec lokomotive in osebje je dobilo boljši pregled na progo v smeri vožnje s krajšim koncem naprej. V lokomotivo je bil namesto parnega generatorja vgrajen alternator (proizveden v Uljanik Pulj) za električno gretje potniških vagonov.

Rekonstruirana lokomotiva je dobila serijo JŽ 646 (HŽ 2043) in vzdevek 'kramp', saj pri strojnem osebju ni bila priljubljena zaradi površno dodelane rekonstrukcije. DLOK HŽ 2043 so bile najprej stacionirane v Zagrebu, kasneje pa v Varaždinu. V turnusu s HŽ 2044 so vozile tovorne in potniške vlake, slednje z nekaj dvoosnimi vagoni Baat tudi na relaciji Zagreb–Kumrovec. Tovorne vlake pa iz Murakeresztura, Golubovca in Koprivnice. 'Krampi' so iz Čakovca prihajali v Lendavo vse do leta 2011, ko so bili dokončno izločeni iz prometa.

Osnovni tehnični podatki HŽ 2043 (JŽ 646): dolžina čez odbojnike 18,5 m, masa 99 t, osna obremenitev 16,5 t/os, razpored osi (A1A)'(A1A)', najvišja hitrost 124 km/h, rezervoar goriva 3.400 l in nazivna moč 1.435 kW.

Fotografija 3-28: DLOK HŽ 2043 005 v Lendavi, julij 2009

Avtor: Leo-Sini Roudi

3.1.11.5 GKB DH 1700 (G 1700-2 BB)

Serija G 1700-2 BB predstavlja štiriosne, dizel-hidravlične lokomotive, ki jih je proizvajal nemški Vossloh (MaK) v letih 2002–2011 in skupaj izdelal 31 lokomotiv. Prvič je bila javnosti predstavljena leta 2002 na sejmu Innotrans v Berlinu in je naslednica uveljavljenega predhodnega modela G 1206 BB. Robustna lokomotiva je namenjena za vleko vlakov na progi ali pa za ranžiranje težkih vlakovnih kompozicij. Homologirana je bila v devetih evropskih državah. Modularna zasnova zagotavlja visoko zanesljivost in enostavno vzdrževanje. Primarni vir energije je dizelski motor Caterpillar 3512B-HD, hidravlični prenos pogona pa omogoča prenosnik Voith L 620 reU2. Začetna vlečna sila je 291 kN, najmanjši polmer proge pa 60 m.

Avstrijski GKB je serijo G 1700-2 BB nekaj let (2011–2013) občasno uporabljal v Sloveniji za vleko tovornih vlakov med Gradcem in Koprom, ki so bili od prevoznika Adria Transport. Lokomotiva ima osno obremenitev 20 t/os, zato je lahko vozila na progi Zidani Most–Šentilj, ki je tedaj dovoljevala največ 20 t/os. GKB je imel v tistem obdobju v inventarskem parku dve lokomotivi DH 1700.1 in DH 1700.2, slednja je bila nabavljena od LTE. Obe sta bili izdelani leta 2002 s tov. št. 1001154 in 1001153.

Osnovni tehnični podatki G 1700-2 BB: dolžina čez odbojnike 15,2 m, masa 80 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi B'B', najvišja hitrost 100 km/h, rezervoar goriva 4.400 l in nazivna moč 1.700 kW.

Fotografija 3-29: DLOK GKB DH 1700.1 v Ljubljani, junij 2012

Avtor: Anton Kendall

3.1.11.6 MÁV 628 (MÁV M62, 'Sergej')

Madžarske železnice so v letih 1965–1978 iz Sovjetske zveze prejele 270 šestosnih, dizelskih, standardnih, normalnotirnih lokomotiv z električnim prenosom pogona. Zaradi ruskega porekla je lokomotiva dobila vzdevek 'Sergej'. Namenjene so bile za vleko težkih tovornih vlakov, zato so bile brez naprav za ogrevanje potniških vagonov. Madžarska je bila prvi tuji kupec lokomotiv, ki so dobile oznako MÁV M62 (MÁV 628). V Sovjetski zvezi je bilo sicer zgrajenih kar 7.164 enot iz katerih so sestavili enočlenske (M62), dvočlenske (2M62) ali celo tročlenske (3M62) lokomotive. M62 je vozila v vseh državah vzhodnega bloka (razen Romunije in Bolgarije) ter še na Kubi, v Severni Koreji in v Mongoliji. 'Sergej' je imel vgrajen originalni, dvotaktni, štirinajstvaljni, ruski, dizelski motor Kolomna tip 14D40 s prostornino 150 l. Leta 2001 so MÁV začele z remotorizacijo nekaterih lokomotiv, ker so bili originalni motorji že močno zastareli. Vgrajeni so bili novi dizelski motorji proizvajalcev MTU in Caterpillar.

Po osamosvojitvi Slovenije so lokomotive MÁV M62 med Madžarsko, Hrvaško in Slovenijo vsakodnevno vozile mednarodni InterCity potniški vlak Drava na relaciji Budimpešta–Benetke v klasični vagonski sestavi. Vlak je vozil preko mednarodnega mejnega prehoda Murakeresztur (MÁV)–Kotoriba (HŽ) ter naprej do Čakovca, Ormoža in Pragerskega, kjer so DLOK M62 zamenjali z ELOK. Na Pragerskem je nato 'Sergej' počakal povratni vlak proti Budimpešti. Lokomotive so pripadale kurilnici Velika Kaniža (Nagykanisza), preko Hrvaške in do Pragerskega pa so jih vozili strojevodje HŽ. 'Sergeji' so IC vlak Drava vozili v letih 1992–1998, ker niso bili opremljeni z generatorjem za gretje vagonov, je bil v sestavi vlaka še energetski vagon, ki se je na Pragerskem odstavljal skupaj z lokomotivo M62. Z elektrifikacijo odseka na MÁV med Balatonom in Murakereszturom je potreba po 'Sergejih' odpadla in vleko do Čakovca je prevzel HŽ, od Čakovca do Pragerskega pa SŽ z DLOK 664-1. To je trajalo do leta 2001, ko je bil vlak prestavljen na novozgrajeno progo preko Hodoša, 'Sergeji' pa so na Hodoš začeli voziti tovorne vlake.

Tabela 3-15: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive MÁV 628 (M62)

Ime lokomotive (vzdevek)	Sergej (*madžarski*), maška (*ruski*)
Proizvajalec	Tovarna lokomotiv Lugansk (nekoč Vorošilovgrad)
Država porekla	Sovjetska zveza (Ukrajina)
Dolžina čez odbojnike	17,6 m
Masa lokomotive	116 t
Osna obremenitev	19,3 t/os
Razpored osi	$C_0'C_0'$
Rezervoar goriva	3.900 l
Najvišja hitrost	100 km/h
Nazivna moč	1.472 kW
Leto izdelave	1965–1990
Št. izdelanih lokomotiv	3.273 (M62)

Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/M62_locomotive

Fotografija 3-30: DLOK MÁV M62 151 na Ptuju, junij 1994

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 3-31: DLOK MÁV M62 223 na Hodošu, junij 2004

Avtor: Darko Pahič Szabo

3.1.11.7 ÖBB 2045 (Jesenice)

Po 2. sv. vojni so Avstrijske železnice nujno potrebovale nove lokomotive za vleko vlakov na takrat še neelektrificiranih progah. Skonstruirana je bila nova, štiriosna, dizelska lokomotiva z električnim prenosom pogona serije ÖBB 2045. Serija je temeljila na ameriških dizelskih lokomotivah z le eno slabo pregledno strojevodsko kabino. V letih 1952–1955 je avstrijska tovarna SGP izdelala 20 lokomotiv ÖBB 2045, ki so bile označene s števili od 2045.01 do 2045.20. Vsaka lokomotiva je imela po štiri pogonske elektromotorje, ki sta jih preko generatorja poganjala dva dizelska motorja. Prve lokomotive so bile dobavljene v rjavi barvni shemi, ki je bila kasneje zamenjana s shemo zelene barve.

Serija DLOK ÖBB 2045 je obratovala preko prelaza Semmering in na Pyhrnski železnici med Linzom in Selzthalom. Kasneje so bile prestavljene na lokalne proge, kjer so vlekle potniške in tovorne vlake. Zahajala je tudi na postajo Jesenice, kjer je potekala in še vedno poteka izmenjava železniškega prometa med Slovenijo in Avstrijo. Po elektrifikaciji meddržavnega odseka Podrožca–Jesenice z napetostjo 15 kV~ leta 1957, so vleko vlakov prevzele ELOK. Zadnje lokomotive ÖBB 2045 so bile iz prometa izločene maja 1993, ohranilo pa se je kar 7 od 20 lokomotiv. Vse se nahajajo v Avstriji.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 2045: dolžina čez odbojnike 12,8 m, masa 67 t, osna obremenitev 16,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, najvišja hitrost 90 km/h in nazivna moč 760 kW.

Fotografija 3-32: DLOK ÖBB 2045 na Jesenicah leta 1957

Avtor: Drago Smrke, iz arhiva dr. Josip Orbanić

3.1.11.8 ÖBB 2043 (Jesenice)

Serija ÖBB 2043 je avstrijska, štiriosna, dizelska lokomotiva s hidravličnim prenosom pogona. 'Lahka' in univerzalna lokomotiva je bila namenjena za zamenjavo parnih lokomotiv na lokalnih neelektrificiranih progah v Avstriji. Serijska proizvodnja je potekala v letih 1964–1977 v tovarni Jenbacher Werke, kjer so izdelali 77 lokomotiv. Imela je vgrajene tri dizelske motorje, ki so med seboj delovali neodvisno. Za pogon je služil dvanajstvaljni, dvotaktni, dizelski motor JW LM 1500 s prostornino 135,7 l. Pomožni dizelski motor je bil dvovaljni, štiritaktni JW 442K in je služil za zagon večjega pogonskega motorja. Za ogrevanje potniških vagonov je služil osemvaljni, dvotaktni motor JW 400. Hidrodinamični menjalnik je bil izdelan v tovarni Voith.

Z nabavo novih DLOK ÖBB 2016 Hercules, so serijo ÖBB 2043 začeli izločali iz prometa, ÖBB jo je dokončno upokojil februarja 2020. Lokomotive ÖBB 2043 so občasno prihajale tudi na mejno postajo Jesenice. Med izklopom napetosti vozne mreže (15 kV) na relaciji Beljak–Jesenice, so vlekle tovorne in mednarodne potniške vlake. Občasno so na Jesenice pripeljale še agencijske vlake, kot npr. ÖBB 2043 008 na začetku avgusta 2002.

Sestrska lokomotiva ÖBB 2043 je bila serija ÖBB 2143, ki se je vzporedno proizvajala v tovarni SGP. V letih 1965–1977 je bilo prav tako izdelanih 77 lokomotiv. Od predhodnice se je razlikovala po dvanajstvaljnem, štiritaktnem, dizelskem motorju SGP T12c, prezračevalnih rešetkah in nekateri drugi opremi. Leta 2004 sta na remont v CD Mb. Studenci prispeli dve nekdanji ÖBB DLOK 2143 008 in 025, ki sta pripadali gradbeni družbi Swietelsky.

Osnovni podatki ÖBB 2043: dolžina čez odbojnike 15,8 m, masa 68 t, osna obremenitev 17 t/os, razpored osi B'B', rezervoar goriva 1.700 l, najvišja hitrost 110 km/h in nazivna moč 1.100 kW.

Fotografija 3-33: DLOK ÖBB 2043 070 z IC 290 na odseku Jesenice–Beljak, avgust 2000

Avtor: Andreas Pacher

3.1.11.9 MÁV 418 (MÁV M41, Hodoš)

Serija MÁV M41 (od leta 2011 naprej MÁV 418) predstavlja madžarsko štiriosno dizelsko lokomotivo s hidravličnim prenosom pogona, ki je bila razvita leta 1969 na osnovi dveh prototipov s sredinsko kabino. Namenjena je bila za zamenjavo PLOK v potniškem prometu na stranskih progah z nizko osno obremenitvijo. Serijska proizvodnja je v tovarni Ganz–MÁVAG potekala v letih 1972–1984, ko je bilo izdelanih 107 lokomotiv. 11 je bilo prodanih Grškim železnicam, 7 pa GySEV. Slednji jih je uporabljal do elektrifikacije svojih prog leta 1987, nato pa jih zamenjal z MÁV za ELOK. Zaradi značilnega zvoka motorja v prostem teku je dobila vzdevek 'klopotača'.

Dvanajstvaljni, štiritaktni dizelski motor SEMT-Pielstick 12 PA 4-185 s prostornino 67,8 l je po francoski licenci proizvajal Ganz–MÁVAG. Za prenos pogona je služil hidravlični menjalnik Voith L 720+rU 2. Lokomotiva je imela vgrajen 250 kW generator za ogrevanje in hlajenje potniških vagonov. Zaradi starosti so že bile podvržene modernizaciji in 33 DLOK je dobilo nove motorje CAT 3512B HD SC. Serija MÁV M41 je v Slovenijo na postajo Hodoš prispela spomladi 2001, ko je bila ponovno zgrajena železniška povezava med Slovenijo in Madžarsko. 10 let oz. do elektrifikacije čezmejnega odseka je bila redna gostja na mednarodnih potniških vlakih (Citadella). Po decembru 2011 so jo začele zamenjevati ELOK serije MÁV 431.

Osnovni tehnični podatki MÁV 418 (MÁV M41): dolžina čez odbojnike 15,5 m, masa 66 t, osna obremenitev 16,5 t/os, razpored osi B'B', najvišja hitrost 100 km/h in nazivna moč 1.325 kW.

Fotografija 3-34: DLOK MÁV M41 2208 na Hodošu po otvoritvi proge, junij 2001

Avtor: Darko Pahič Szabo

3.1.11.10 CFR 60 (CFR 060 DA, Hodoš)

Serija CFR 60 (do leta 1975 CFR 060 DA) je romunska šestosna DLOK z električnim prenosom pogona. Leta 1959 so romunske CFR iz Švice uvozile šest lokomotiv, ki so jih izdelali SLM, Sulzer (dizelski motor) in BBC (elektrooprema). Bile so prve DLOK na CFR. Licenčna proizvodnja je potekala v tovarni Electroputere Craiova, kjer je bilo v letih 1960–1993 izdelanih 2.496 lokomotiv od tega 1.407 za CFR, 160 za druge romunske prevoznike, 420 za PKP, 130 za BDŽ in 379 za Kitajsko. Vgrajen je imela dvanajstvaljni dizelski motor Sulzer 12LDA28, ki je preko generatorja poganjal šest vlečnih elektromotorjev. Serija CFR 60 je imela še nekaj drugih izpeljank: CFR 62 ima prenosnike za hitrosti do 120 km/h, seriji 67 in 68 sta bili za tirno širino 1.524 mm. Seriji CFR 64 in 66 sta modernizirani seriji CFR 60 in 62.

Z vzpostavitvijo železniške povezave med Slovenijo in Madžarsko maja 2001, so na postajo Hodoš prihajali različni železniški prevozniki, ki so imeli ali še imajo v voznem parku DLOK serije CFR 62 ali njene izpeljanke 600, 609 itd. Med njimi so prevozniki Floyd, MMV, Prvá Slovenská železničná itd., ki imajo lokomotive v svoji lasti, ali pa jih najemajo. Na Hodoš še vedno občasno prihajajo z DLOK kljub temu, da je bil meddržavni odsek elektrificiran decembra 2011.

Osnovni tehnični podatki CFR 60: dolžina čez odbojnike 17 m, masa 114 t, osna obremenitev 19 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, najvišja hitrost 100/120 km/h, nazivna moč 1.550 kW in rezervoar goriva 3.330 l.

Fotografija 3-35: DLOK 60-1567 prevoznika Floyd na postaji Hodoš, december 2015

Avtor: Marko Rovšnik

3.1.11.11 ČD oz. ŽSR 740/742 (ČSDT 448.0 in T466.2, Hodoš)

Vrsta ČSD T448.0 (od leta 1988 naprej 740) je češkoslovaška štiriosna DLOK z električnim prenosom pogona, ki je bila namenjena za postajni premik ali pa za vleko tovornih vlakov na stranskih in industrijskih progah. Tovarna ČKD Praga je v letih 1973–1989 izdelala 620 lokomotiv. Primarni vir energije je bil šestvaljni, linijski, dizelski motor s turbopolnilnikom ČKD K6 S 230 DR, prostornine 64,8 l, ki je preko generatorja TD 805 poganjal 4 vlečne elektromotorje TE 005. Na osnovi te lokomotive je bila izpeljana še vrsta ČSD T466.2 (742), ki je bila v primerjavi s predhodnico lažja in hitrejša, po zunanjosti pa enaka in z istim dizelskim motorjem. ČKD Praga je v letih 1977–1986 izdelala 453 lokomotiv vrste 742.

Po razpadu Češkoslovaške so bile lokomotive večinoma razdeljene med ČD in ŽSR. Veliko je bilo tudi odpisanih in prodanih različnim zasebnim prevoznikom. Slovaško podjetje je 12 lokomotiv prodalo v Severno Korejo, na ladje so bile vkrcane v Kopru v letih 2004 in 2005. Na postajo Hodoš sta z lokomotivami vrste 740/742 prihajala vsaj dva železniška prevoznika na Madžarskem in sicer češki AWT, ki ga je leta 2019 prevzel PKP Cargo in slovaški Translog. Ker gre za DLOK z manjšo močjo, tovorne vlake praviloma vlečejo v paru. Na Hodoš občasno še vedno prihajajo z DLOK kljub temu, da je bil meddržavni odsek elektrificiran decembra 2011.

Osnovni tehnični podatki ČD oz. ŽSR 740/742: dolžina čez odbojnike 13,6 m, masa 72/64 t, osna obremenitev 18/16 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, najvišja hitrost 70/90 km/h, nazivna moč 880 kW in rezervoar goriva 4.000 l.

Fotografija 3-36: DLOK 740 818 prevoznika AWT na postaji Hodoš, oktober 2016

Avtor: Marko Rovšnik

3.1.11.12 ČD 753 (ČSD T478.3, Hodoš)

Vrsta ČSD T478.3 (ČD 753) je češkoslovaška štiriosna DLOK z električnim prenosom pogona, ki je bila namenjena za zamenjavo močnejših parnih lokomotiv oz. za vleko tovornih in potniških vlakov. Za slednje so bile lokomotive opremljene s parnim generatorjem. Leta 1968 je bil izdelan prvi prototip, naslednje leto je sledil še drugi. Serijska proizvodnja je potekala v letih 1971–1977 v tovarni ČKD Praga, ko je bilo skupaj izdelanih 408 lokomotiv. Lokomotiva je zaradi videza na Češkem dobila vzdevek 'brejlovec' (očalar), na Slovaškem pa 'okuliarnik'. Primarni vir energije je bil dvanajstvaljni, štiritaktni, dizelski 'V' motor s turbopolnilnikom ČKD K12 V 230 DR, prostornine 129,4 l, ki je preko generatorja TD 802E poganjal 4 vlečne elektromotorje TE 005. Po letu 1990 so se na lokomotivah začele izvajati različne posodobitve in modernizacije. 163 lokomotiv je v letih 1991–1995 dobilo napravo za električno ogrevanje vagonov, ter vrsto ČD 750.

V letih 2001–2011 sta podjetji ČMKS/CZ Loko in ŽOS Zvolen rekonstruirali 106 lokomotiv za domače in tuje kupce (Italija), ki so bile uvrščene v vrsto 753.7. Vgrajene imajo nove dvanajstvaljne dizelske motorje Caterpillar 3512 B DI-TA z močjo 1.450 kW in nove alternatorje. Lokomotiva je hkrati lažja za 5 t. Omenjeno vrsto DLOK je za vleko tovornih vlakov na Hodoš uporabljal češki prevoznik AWT (od leta 2019 naprej PKP Cargo). Različne modernizacije izpeljank ČSD T478.3 pa na Hodošu uporabljajo še drugi zasebni prevozniki, npr. CER Cargo in slovaški PSŽ vrsto 753.6, ki je izdelek CZ Loko EffiLiner 1600, ter tudi vrsto 468.

Osnovni tehnični podatki ČD 753 (ČSD T478.3): dolžina čez odbojnike 16,5 m, masa 77 t, osna obremenitev 18,3 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, najvišja hitrost 100 km/h, nazivna moč 1.325 kW in rezervoar goriva 2.500 l.

Fotografija 3-37: DLOK 753 707 prevoznika AWT na postaji Hodoš, december 2016

Avtor: Marko Rovšnik

3.1.11.13 NOHAB 459 (DSB MY, Hodoš)

Danske železnice so v letih 1954–1958 in 1964–1965 pri švedskem NOHAB naročile 59 šestosnih DLOK z električnim prenosom pogona, ki so temeljile na ameriški tehnologiji in prenosu licence. Dejansko je bila na Švedskem v celoti izdelana le prva lokomotiva, vse ostale pa so imele karoserije, podvozje in podstavne vozičke izdelane v danski tovarni Frichs. Nove DLOK so bile namenjene za zamenjavo parnih lokomotiv, kljub šestim osem pa so bile pogonske le štiri. Vgrajene so imele šestnajstvaljne, dvotaktne, dizelske motorje EMD 567 različnih tipov. V svojih prvih letih so vlekle InterCity potniške in težke tovorne vlake, kasneje pa so bile premeščene na regionalne in lažje tovorne vlake. Zadnja DLOK DSB MY je bila v uporabi do leta 2001. Podobna lokomotiva NOHAB se je leta 1955 testirala na JŽ, a je bila nekaj let kasneje sprejeta odločitev za nabavo DLOK JŽ 661 'kenedi', ki so bile izdelane v ZDA in v Kanadi.

Madžarski prevoznik Karpat je v letih 2012 in 2015 kupil dva odslužena danska NOHABa: 459 021 (DSB MY 1125) in 459 022 (DSB MY 1156), ki sta občasno prihajala tudi na Hodoš. Večinoma sta bila posojana madžarskim infrastrukturnim podjetjem, ki so na Hodoš prihajala s posebnim merilnim vagonom za električno vozno mrežo. Tudi sicer je bil vozni park prevoznika Karpat zelo zanimiv, saj je v letu 2022 vključeval DLOK MÁV (JŽ 641), motornike ÖBB 5047, 'Ljudmile' (DB 233) in ruske 'Sergeje' (MÁV 628). Z merilnimi vlaki na Hodoš prihaja še NOHAB MÁV M61.017 v lasti MÁV infrastrukture, ki ima drugačne tehnične karakteristike (6 pogonskih osi, večja masa...).

Osnovni tehnični podatki NOHAB 459 (DSB MY): dolžina čez odbojnike 18,9 m, masa 102 t, osna obremenitev 17 t/os, razpored osi (A1A)'(A1A)', najvišja hitrost 133 km/h, nazivna moč 1.435 kW in rezervoar goriva 3.400 l.

Fotografija 3-38: DLOK NOHAB 459 022 prevoznika Karpat na postaji Hodoš, junij 2016

Avtor: Marko Rovšnik

3.1.11.14 'Ljudmila' 648 (DR 130/131/132/142, Hodoš)

Vzhodnonemška železnica (DR) je v letih 1970–1982 iz Sovjetske zveze uvozila 873 šestosnih DLOK z električnim prenosom pogona, ki so bile izdelane v ukrajinski lokomotivski tovarni Vorošilovgrad (danes Lugansk). Namenjene so bile za vleko tovornih in potniških vlakov. Zaradi svojega porekla je dobila vzdevek 'Ljudmila'. Najbolj zastopana vrsta je bila DR 132 s 709 lokomotivami. Vgrajene so imele ruski, šestnajstvaljni, štiritaktni, dizelski motor Kolomna 5D49 z močjo 2.200 kW. V svojih najboljših letih je bila ena izmed najmočnejših DLOK v Evropi. Z združitvijo obeh Nemčij so 'Ljudmile' prevzele težke tovorne vlake na združeni Nemški železnici DB. Veliko je bilo odpisanih v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, nekatere so bile modernizirane, druge pa prodane različnim zasebnim prevoznikom.

Na postajo Hodoš 'Ljudmile' na tovornih vlakih občasno zaidejo najmanj z dvema prevoznikoma GySEV (nekdanja serija DB 232/233) in MTMG (nekdanja serija DB 232). Oba prevoznika imata v svojem voznem parku nekaj moderniziranih vzhodnonemških 'Ljudmil', ki spadajo v serijo 648. Uporabljajo jih na nekaterih neelektrificiranih odsekih železniških prog na zahodnem delu Madžarske, včasih pa s tovornimi vlaki pripeljejo tudi na Hodoš.

Osnovni tehnični podatki DLOK 'Ljudmila': dolžina čez odbojnike 20,6–20,8 m, masa 116–126 t, osna obremenitev 19–21 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, najvišja hitrost 100–140 km/h, nazivna moč 2.200–2.940 kW in rezervoar goriva 6.000 l.

Fotografija 3-39: DLOK GySEV 648 001 'Ljudmila' na relaciji Hodoš–Sombotel, julij 2020

Avtor: Peter Dudas

3.1.11.15 CZ Loko 774.7 (770/771, ЧМЭ3/ČME3, Hodoš)

Češkoslovaška tovarna ČKD Praga je v letih 1963–1994 izdelala preko 8.200 lokomotiv ČME3 oz. ČD/ŽSR 770/771, ki so vozile skoraj v vseh državah vzhodnega bloka, še največ pa v Sovjetski zvezi oz. današnji Rusiji. Po količini je to ena izmed največkrat proizvedenih lokomotiv na svetu z izjemno dolgim časovnim rokom proizvodnje. Šestosna dizel-električna lokomotiva je bila namenjena za ranžiranje in vleko vlakov. Vgrajen je imela šestvaljni dizelski motor ČKD K 6 S 310 DR z močjo 1.000 kW, ki je preko generatorja napajal 6 vlečnih elektromotorjev. Tako kot nekatere druge starejše lokomotive, je bila tudi ta serija zaradi starosti in velikega števila lokomotiv podvržena koreniti modernizaciji.

Eno izmed modernizacij je opravljalo češko podjetje CZ Loko, ki je od leta 2005 naprej moderniziralo več starejših lokomotiv za več različnih prevoznikov in jih uvrstilo v novo serijo 774.7. Od stare lokomotive so ostali okvir, podstavni vozički in elektromotorji s pripadajočimi reduktorji. Celoten zgornji del lokomotive je bil znižan, tako da je kabina veliko bolj preglednejša. Vgrajeni so različni dizelski motorji, med njimi pa je najmočnejši dvanajstvaljni Caterpillar 3512C. Na Hodoš z moderniziranimi DLOK 774 prihaja železniški prevoznik CER Cargo.

Osnovni tehnični podatki DLOK CZ Loko 774.7: dolžina čez odbojnike 17,4 m, masa 120 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, najvišja hitrost 90 km/h, nazivna moč 1.000/1.550 kW in rezervoar goriva 6.000 l.

Fotografija 3-40: DLOK 774 714 prevoznika CER Cargo na postaji Hodoš, september 2017

Avtor: Marko Rovšnik

3.1.11.16 DB 469.1 (DB V90, DB 290, Hodoš)

Nemška vrsta DB 290 predstavlja štiriosno, dizel-hidravlično lokomotivo za vleko vlakov in ranžiranje, ki je bila razvita iz vrste DB V 100.10 (DB 211). Nemška tovarna MaK je v letih 1964/65 za DB izdelala 20 predserijskih lokomotiv z dizelskim motorjem moči 800 kW in za najvišjo hitrost 70 km/h. Serijska proizvodnja se je začela leta 1966 z 290 021 in do konca leta 1974 je bilo izdelanih 388 lokomotiv. Vgrajen so imele dizelski motor MTU 12V 652 TA in so dosegale najvišjo hitrost 80 km/h. V primerjavi s predserijo je bila lokomotiva daljša za 32 cm. Po letu 2003 se je začela modernizacija vrste DB 290 z vgradnjo novih motorjev MTU 8V 4000 R41 z močjo 1.000 kW in zamenjavo nekaterih iztrošenih sklopov. Modernizirane lokomotive so bile številčene v podvrste 290 500 in 600.

Madžarski prevoznik DB Cargo Hungaria je imel v svojem inventarju 16 DLOK serije 469.1, ki so vse, razen ene lokomotive, modernizirana vrsta 290 500. Najpogosteje se uporabljajo za vleko in premik avtovlakov v okolici Györa, kjer ima tovarno AUDI in Kecskemeta, kjer proizvajajo Mercedese. Občasno pa lokomotive serije 469.1 tovorni vlak privlečejo tudi na postajo Hodoš in to kjub temu, da je postaja izmenjave prometa elektrificirana že od decembra 2011.

Osnovni tehnični podatki DB 469.1 (DB 290 500): dolžina čez odbojnike 14,3 m, masa 80 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi B'B', najvišja hitrost 80 km/h, nazivna moč 1.000 kW in rezervoar goriva 3.200 l.

Fotografija 3-41: DLOK 469 111 prevoznika DB Cargo Hungaria na postaji Hodoš, marec 2024

Avtor: Jaš Blagajac

3.1.11.17 FS D.225 (Nova Gorica)

Italijanska skupina lokomotiv FS D.225 predstavlja standardne dvoosne premikalne lokomotive z dizel-hidravličnim prenosom pogona, ki se uporabljajo od leta 1955. Skupino D.225 sestavljajo različni tipi lokomotiv z različnimi lastnostmi, vključno s prototipi Breda (2001-2002), Deutz in Jenbach (6098-6099) ter 2100, 5000, 6000 in 7000, slednja v treh podskupinah. Proizvajalci Breda, Jenbach, Greco, Sofer, IMER, CNR, Aerosicula in Deutz so v letih 1955–1978 skupaj izdelali 155 lokomotiv. Vse premikalke so bile opremljene s hidrodinamičnimi prenosniki Voith.

Tovarna Greco (Reggio Emilia) je v letih 1954–1962 izdelala 36 lokomotiv podserije 7000 v treh tipih (prvi 7001–7013, drugi 7014 in 7031–7033, tretji 7051–7070), vse so imele gnane osi z zveznim drogovjem povezane preko 'slepe' osi. Lokomotive so se razlikovale po vrsti motorja: v prvih 13 je bil vgrajen štirivaljni dizelski 'V' motor znamke Deutz z 260 KM, v preostale pa dvanajstvaljni, zračno hlajeni dizelski 'V' motor z 250 KM. V italijanski Gorici je premik izvajala FS D.225.7000. Od začetka šestdesetih let prejšnjega stoletja je bil med Gorico in Novo Gorico, v skladu z meddržavnim sporazumom Italija–Jugoslavija, uveden 'omejen' čezmejni potniški promet, ki je potekal do leta 1998. Nekaterim tovornim vlakom so namreč dodajali še italijanski potniški vagon (pulman) za prevoz potnikov. Če tovornega vlaka ni bilo, je potniški vagon na relaciji Gorica–Nova Gorica–Gorica vlekla starogoriška premikalka, med njimi tudi FS D.225.7052.

Osnovni tehnični podatki FS D.225.7000: dolžina čez odbojnike 7,4 m, masa cca 28 t, osna obremenitev cca 14 t/os, razpored osi B, najvišja hitrost 30-50 km/h in nazivna moč 190 kW.

Fotografija 3-42: DLOK FS D.225.7052 v bližini Arezza, oktober 1992

Avtor: Claudio Sabatino

3.1.11.18 FS D.345 (Nova Gorica)

Na podlagi dobrih izkušenj z dizelsko lokomotivo FS D.343 (izdelanih 75 lokomotiv v letih 1967–1970), ki je bila razvita za zamenjavo parnih lokomotiv, so Italijanske železnice v letih 1970–1979 naročile 145 štiriosnih dizelskih lokomotiv z električnim prenosom pogona, kot skupina FS D.345. Lokomotive so izdelovali v italijanskih tovarnah FIAT, Breda in SOFER. V osnovi ima vgrajen osemvaljni dizelski 'V' motor znamke FIAT 218 SSF. Na vsakem izmed podstavnih vozičkov je vgrajen po en vlečni elektromotor proizvajalca Ansaldo. Električni del lokomotive je sestavljen iz generatorja enosmernega toka z močjo 960 kW, ki ga je izdelal TIBB. Lokomotiva je namenjena za vleko tovornih vlakov na stranskih neelektrificiranih progah. Pri vlakih večjih mas lokomotive običajno vozijo v paru ali pa celo po tri skupaj, saj imajo relativno nizko osno obremenitev, kar pomeni slabše adhezijske pogoje med kolesom in tirnico.

Sprva so DLOK FS D.345 uporabljali za vleko tovornih in potniških vlakov. Ker niso imele vgrajenega sistema za gretje potniških vagonov, so v sestavi vlaka uporabljali še energetski vagon za ogrevanje. Po zamenjavi na potniških vlakih s FS D.445, je bila FS D.345 namenjena le še za vleko tovornih vlakov na neelektrificiranih progah in za postajni premik na nekaterih postajah. Septembra 2015 je bilo v uporabi še okoli 48 lokomotiv v Cargo družbi Trenitalia. Prevoznik Mercitalia Rail je leta 2017 v uporabo dobil 10 lokomotiv. Lokomotive FS D.345 so redne gostje na železniški postaji v Novi Gorici za vleko tovornih vlakov med Novo Gorico, Šempetrom, Vrtojbo in italijansko Gorico. Običajno sta v vlaku po dve lokomotivi za vleko v tandemu, kar pomeni, da se druga lokomotiva v smeri vožnje krmili iz prve. Povprečna poraba nafte FS D.345 na 1 km prevožene poti znaša okoli 3 l, kar daje lokomotivi avtonomijo do največ 600 km. Pred uvedbo dizelskih lokomotiv so tovorne vlake med obema Goricama vlekle parne lokomotive, predvsem FS 685 in FS 740. Od začetka šestdesetih let prejšnjega stoletja pa do leta 1998 so nekaterim tovornim vlakom med Goricama dodajali še italijanski potniški vagon ('pulman') za prevoz potnikov.

Tabela 3-16: Osnovni tehnični podatki dizelske lokomotive FS D.345

Proizvajalec	FIAT, Breda, SOFER
Država porekla	Italija
Dolžina čez odbojnike	13,2 m
Masa lokomotive	62 t
Osna obremenitev	15,5 t/os
Razpored osi	B'B'
Rezervoar goriva	1.800 l
Najvišja hitrost	130 km/h
Nazivna moč	990 kW
Leto izdelave	1970–1979
Št. izdelanih lokomotiv	145

Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_D.345

Fotografija 3-43: DLOK FS D.345.1114 v prvotni barvni shemi v Novi Gorici, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Fotografija 3-44: Tandem DLOK FS D.345 v Novi Gorici, junij 2006

Avtor: Saša Pahič Szabo

3.1.11.19 InRail D100 (Vossloh G1000 BB, Nova Gorica)

Štiriosna lokomotiva Vossloh G1000 BB z dizel-hidravličnim prenosom pogona je bila razvita v nemškem Kielu leta 2002 in predstavlja standardni razvoj Vosslohovih enokabinskih lokomotiv. Osnova za njo je bila lokomotiva G800 BB, ki se je proizvajala večinoma za ÖBB kot serija ÖBB 2070. Od leta 2002 dalje je bilo izdelanih preko 100 lokomotiv G1000 BB, ki so dobile homologacijo za vleko vlakov v Nemčiji, Franciji, Italiji, Luksemburgu in Švici. Uporablja se za težak postajni premik in za vleko tovornih vlakov. Vgrajen ima osemvaljni, dizelski motor MTU 8V 4000 in hidrodinamični prenosnik Voith L4r4.

Italijanski prevoznik v tovornem prometu InRail (ustanovljen leta 2009) je po letu 2011 najel 5 lokomotiv Vossloh G1000 BB in jih označil kot D 100 001 do 004 in 102. S tovornimi vlaki je redno prihajal iz italijanske Gorice preko Vrtojbe do Nove Gorice. Za vleko tovornega vlaka med obema Goricama je zadostovala ena lokomotiva G1000 BB, sicer pa so se na tem odseku zvrstile najmanj 3 InRailove lokomotive s št. 002, 003 in 004. Maja 2021 je InRail prvič vlekel tovorni vlak med Goricama z ELOK Siemens Vectron (190-101), ki ima vgrajen dizelski motor 'last mile'.

Osnovni tehnični podatki Vossloh G1000 (InRail D.100): dolžina čez odbojnike 14,1 m, masa 72-80 t, osna obremenitev 18-20 t/os, razpored osi B'B', najvišja hitrost 100 km/h, nazivna moč 1.100 kW in rezervoar goriva 3.000 l.

Fotografija 3-45: DLOK InRail D 100 002 (Vossloh G1000 BB) na postaji Vrtojba, julij 2013

Avtor: Marco Stellini

3.1.11.20 FS D.145 (Nova Gorica)

Štiriosno, dizel-električno lokomotivo skupine FS D.145 je razvil FIAT Ferroviaria Savigliano v poznih sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. FS so prvo izdelavo nove skupine lokomotiv naročile julija 1979, prve dobave pa so se začele leta 1982. V letih 1982–1989 je FIAT izdelal 38 lokomotiv podskupine D.145.1000. V podskupini 2000 je bilo v letih 1982–1995 izdelanih še 62 lokomotiv v tovarnah ABB in TIBB. Lokomotiva je bila zasnovana za postajni premik s hitrostjo do 30 km/h, lahko pa izvaja tudi vleko vlakov s hitrostjo do 100 km/h. Vgrajena ima dva štiritaktna, dvanajstvaljna, dizelska 'V' motorja IVECO 8297.22 (podskupina 1000) ali Breda ID 36 SS 12V (podskupina 2000), ki preko alternatorja poganjata štiri trifazne asinhronske vlečne elektromotorje. Lokomotiva v primeru okvare enega dizelskega motorja z drugim še vedno lahko napaja vse elektromotorje.

Ranžirna lokomotiva nenavadnega videza skupine FS D.145 je delo na premiku in vleko vlakov izvajala tudi v italijanski Gorici. Čezmejne tovorne vlake med obema Goricama je vlekla le izjemoma, pa še to le v primeru okvare ostalih ekvivalentnih italijanskih DLOK, ki so vozile v čezmejnem tovornem prometu med Goricama.

Osnovni tehnični podatki FS D.145 za podskupini 1000/2000: dolžina čez odbojnike 15,2/15,5 m, masa 72 t, osna obremenitev 18 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, najvišja hitrost 100 km/h in nazivna moč 620/680 kW.

Fotografija 3-46: DLOK FS D.145.2002 v Novi Gorici, september 2017

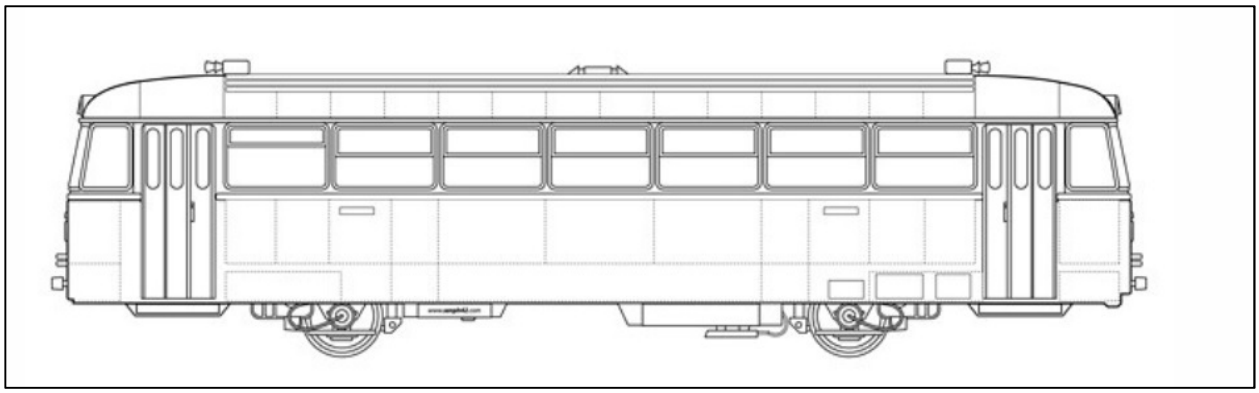
Avtor: Rok Žnidarčič

3.2 DIZELMOTORNE GARNITURE (DMG)

Po 2. sv. vojni je v Sloveniji ostalo nekaj odsluženih italijanskih motornikov s prikolicami FS ALn 56/556 in 772, ki so jih popravljali in predelovali v delavnicah TŽV »Boris Kidrič« Maribor. Podatki o številu vozil in njihovih tehničnih karakteristikah se razlikujejo od vira do vira, zato je težko ustvariti brezhibni pregled povojnega stanja teh italijanskih motornikov, ki so prevažali potnike še dobri dve desetletji po koncu 2. sv. vojne.

DMG v Sloveniji so bile zelo različne v primerjavi z drugimi jugoslovanskimi republikami, verjetno zaradi specifičnosti naših potreb ali pa potreb v drugih republikah. Izjema je bil 'šinobus' (SŽ 812), ki je bil največkrat proizvedena licenčna DMG (motornik) v Jugoslaviji, in je vozil na vseh progah od 'Triglava do Đerdapa in Gevgelije'.

Risba 3-3: Nemški motornik 'šinobus' (JŽ 812)



Vir: http://senph42.blogspot.com/2011/04/free-trainpad.html

V Slovenijo so 'šinobusi' v manjšem številu prispeli šele leta 1960, ko so se že kakšno leto licenčno proizvajali v tovarni Goša, Smederevska Palanka. Deset let kasneje je bilo v Nemčiji izdelanih 10 DMG SŽ 711 'mercedes' samo za potrebe ZŽTP Ljubljana. Kot potniški vlaki najvišjega poslovnega razreda so vozili vse do Beograda (Emona ekspres), Pulja ter tudi v Benetke in v Avstrijo. Leta 1973 so na proge zapeljale DMG SŽ 813, izdelek kooperacije TVT »Boris Kidrič« Maribor in italijanskega FIAT. 10 let kasneje oz. leta 1983 so z vožnjami pričele DMG SŽ 713 'kanarček', izdelane v TVT z nemškim pridihom tovarne MBB Donauwörth in so bile tako kot 'fiati' namenjene samo za ŽG Ljubljana. Nato je sledilo sušno obdobje 34 let, ko ni bila nabavljena nobena nova DMG. Šele leta 2020 so prispele nove DMG serije SŽ 610 FLIRT, pogodba za zadnjo nabavo dodatnih 20 DMG je bila podpisana junija 2023.

Leta 1962 je preko Slovenije, sicer pa med Dunajem in Trstom, z vožnjami pričela avstrijska DMG serije ÖBB 5145. Vozila je le eno leto, toda pri potnikih pustila velik pečat glede udobnosti in hitrosti potovanja. V istem obdobju je na jugoslovanske tire zapeljal protokolarni salonski motornik Mot. 410 (JŽ 710), ki je vozil tudi kot predhodnica Titovega modrega vlaka.

Naslednja tabela prikazuje seznam DMG, ki so vozile ali pa še vedno vozijo v Sloveniji.

Tabela 3-17: Seznam serij DMG

Serija	**Vzdevek**	**Obratovanje v Sloveniji**
JŽ 813 (FS ALn 56/556)	'litorina'	1938–1970
JŽ 713 (FS ALn 772)	'litorina'	1938–1970
SŽ 812	'šinobus'	1960–1991
SŽ 711	'mercedes'	od 1970 dalje
SŽ 813/814	'fiat'	od 1973 dalje
SŽ 713/715	'kanarček'	od 1983 dalje
SŽ 610	FLIRT	od 2020 dalje

Na progah v Sloveniji so poleg 'avtohtonih' DMG vozile še garniture iz sosednjih držav, med njimi še največ s Hrvaške. Na postaji Metlika, kjer prihaja do izmenjave prometa s HŽ, so vse do novembra 2009 vozili 'šinobusi' HŽ 7221, potem pa jih je zamenjala serija motornikov HŽ 7122 'šved', ki so vozili tudi v Lendavo. Hrvaški 'šinobusi' so v preteklosti vozili na relaciji Čakovec–Maribor. Celje in Zagreb sta bila povezana preko Kumrovca z direktnimi potniškimi vlaki v sestavi DMG 813/814. Celje je bilo preko Krapine povezano tudi z Zabokom na Hrvaškem, prav tako z DMG 813/814. Zaradi izmenjave kilometrov med SŽ in HŽ so v Celje še po osamosvojitvi vozile DMG HŽ 7121-000 (JŽ 712-100). Strojevodje iz Divaške kurilnice so s serijami DMG SŽ 812, 813/814, 711 in kasneje 713 vozili na progah v Istri do Pulja. Še pred razpadom Jugoslavije so dolenjski 'šinobusi', ter tudi serija SŽ 644 z vagoni Baat, vozili iz Novega mesta vse do Karlovca. Na postajo Hodoš so v preteklosti pogosto zahajali dizelski motorniki MÁV.

Risba 3-4: Brošura TŽV BK s salonskim vozilom 05 BiH (FIAT), okoli leta 1960

Vir: TŽV BK, objavil Pokrajinski arhiv Maribor, 2020

3.2.1 JŽ 813 (FS ALn 56/556, 'litorina')

Motornik JŽ 813 oz. predhodno FS ALn 56/556 je skupina dizelskih potniških motornikov z mehanskim prenosom pogona, ki so ga izdelovale italijanske tovarne FIAT, OM in Breda v letih 1937–1940. Bil je prvi serijski motornik na Slovenskem, še pred pričetkom 2. sv. vojne, ki je na Bohinjski progi povezoval Podbrdo s Trstom. Vzdevek 'litorina' je dobil v Italiji, s katerim so poimenovali vse lahke motorne potniške vlake. Po koncu 2. sv. vojne je z meddržavnim dogovorom iz junija 1949 Jugoslaviji pripadlo nekaj 'litorin'. Na JŽ so bile leta 1947 označene kot D 249, nato Dmot 248, kasneje pa dokončno preštevilčene v JŽ 813-701 do 704. V osnovi je bil motornik z dvema motorjema (FIAT 356 z močjo 2 x 55 kW), izdelan v tovarni OM, kasneje so vgrajevali še druge motorje. V spregi so lahko bila 2–3 vozila s prikolicami z oznakami Ba.mot 248, pozneje JŽ 819-001 do 003, ki so bile predelane iz motornikov ALn 556, za katere ni bilo motorjev. Vozili so v okolici Ljubljane in v Postojno. V zgodnjih šestdesetih letih prejšnjega stoletja so bili premeščeni v Maribor. Vozili so iz Kumrovca in Dravograda v Ljubljano ter še po nekaterih progah kot lokalni potniški vlaki. Vsi motorniki so bili odpisani v letih 1964–1970.

Trije rabljeni motorniki FIAT, podobni skupini FS ALn 56, označeni kot Dmot 146 in kasneje kot JŽ 813-800 so bili nabavljeni v Italiji v prvi polovici petdesetih letih prejšnjega stoletja od ukinjene železnice FVO. Vsi so bili v slabem tehničnem stanju, eden naj bi bil hitro predelan v prikolico, na vrhu čela so imeli tretji žaromet. ALn 56 so imeli vgrajen po en motor FIAT 366C s pogonom na eno os, brez možnosti vožnje motornikov v spregi. V delavnicah TŽV BK so motornike usposobili v vozno stanje in jim vgradili stranišča. Zaradi pomanjkanja in dotrajanosti obstoječih dizelskih motorjev so te nadomestili z domačimi motorji FAMOS (licenca Saurer). Še nekaj podobnih italijanskih motornikov in priklolic pa je ostalo po koncu 2. sv, vojne. Ob izteku svoje dobe so vozili kot lokalni potniški vlaki na savinjski progi. Iz prometa so bili odstavljeni v letih 1968–1970.

Tabela 3-18: Osnovni tehnični podatki motornika JŽ 813 (FS ALn 56/556)

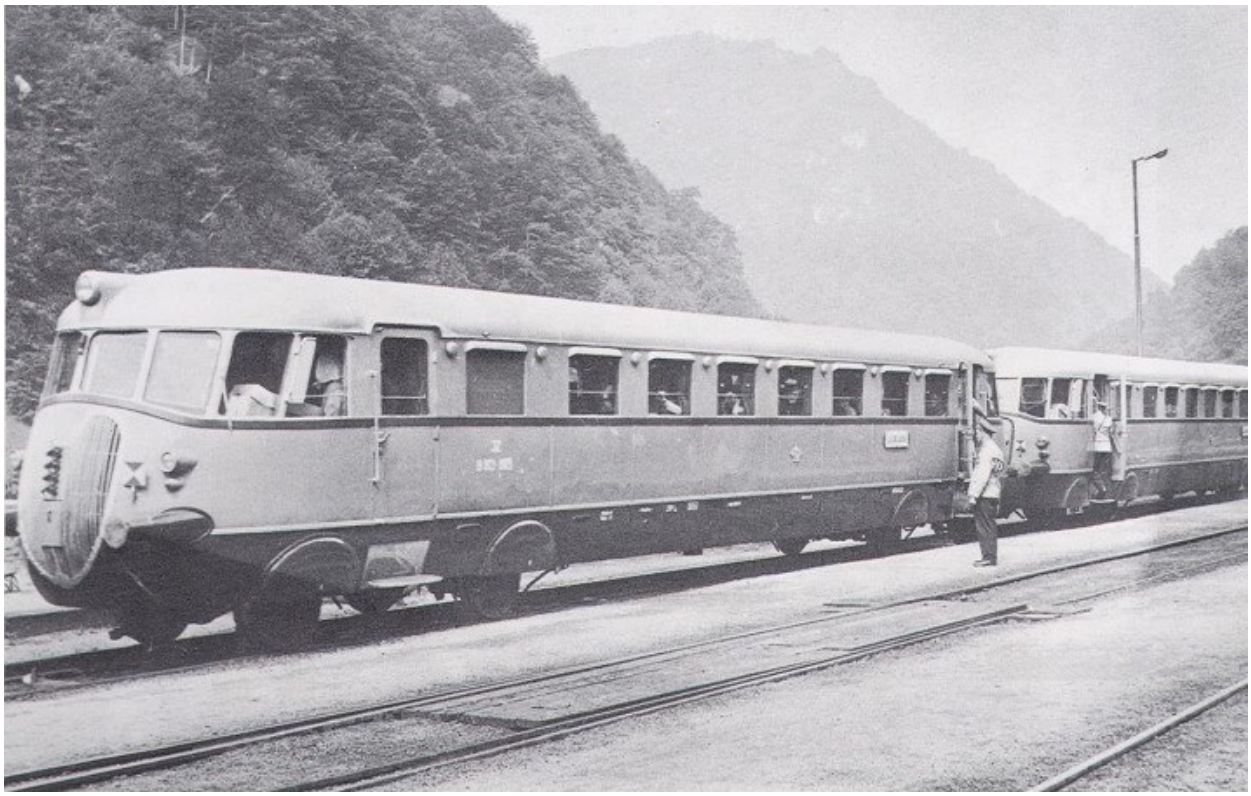
Skupina FS	**ALn 556***	**ALn 56**
Serija JŽ (leto 1962)	**813-700**	**813-800**
Ime motornika (vzdevek)	litorina	
Proizvajalec	OM	FIAT
Država porekla	Italija	
Število vagonov/osi	1/4	1/4
Dolžina čez odbojnike	19,2 m	18,0 m
Število sedišč	64	58
Masa motornika	24 t	23 t
Razpored osi	(1A)'(A1)'	(1A)'(2)'
Najvišja hitrost	110 km/h	90 (65) km/h
Nazivna moč	2 x 55 kW	85 kW
Leto izdelave	1938	1940
Št. motornikov v SLO	4	5

*podatki brez prikolic (za ALn 556 podskupine 1300), podatki so informativne narave
Vir: it.wikipedia.org/wiki/Automotrice_FS_ALn_556

Fotografija 3-47: Motornik FVO ALn 56 v Planici, še brez oznak JŽ, začetek 1950. let

Avtor: Radivoj Pleterski, na spletu objavil Tomislav Nikodijević

Fotografija 3-48: Motornik JŽ 813 (FS ALn 556) v Zidanem Mostu leta 1966



Vir: http://shrani.si/f/2S/7o/4JNRqDVv/litorinazm1966a.jpg

3.2.2 JŽ 713 (FS ALn 772, 'litorina')

JŽ 713 oz. predhodno FS ALn 772 je potniški dizelski motornik s hidrodinamičnim prenosom pogona, ki so ga izdelovale italijanske tovarne FIAT, Breda in OM v letih 1937–1957. JDŽ je po 2. sv. vojni pripadlo nekaj 'litorin', ki so imele vgrajena po dva šestvaljna dizelska motorja OM s pogonom na dve osi. Najprej sta dva motornika še v originalnem stanju vozila iz Ljubljane v Metliko, kasneje pa sta bila predelana v TŽV BK v Mariboru. Nekaj motornikov je bilo predelanih v salone za potrebe drugih republiških vlad v Jugoslaviji. Eden izmed njih je dolgo časa propadal v Požarevcu (Srbija), predtem pa je prevažal zlato iz rudnika Bor v Beograd. Prva predelana enodelna motornika v TŽV BK Maribor sta bila serije Dmot. 280, kasneje sta dobila dokončni oznaki JŽ 713-003 in 004. V primerjavi z motorniki FS sta se po zunanjosti najbolj razlikovala po maski. Po predelavi sta s prikolicama serije 819-000 vozila med Ljubljano in Mariborom.

Naslednja predelava v TŽV BK je sledila konec leta 1956 iz dveh odsluženih ALn 772, ki so jima v delavnici na vsaki strani odrezali sprednji del kabine. Izdelana je bila dvočlenska garnitura Dmot 400 oz. 713-001/002, ki se je imenovala 'členkar'. Original OM motorja sta bila zamenjana z močnejšima FAMOS FF, vsak s po 150 kW in pogonom na dve osi. Členkar je bil lep in udoben, imel je oddelek prvega razreda in bife, vozil pa je na relaciji Ljubljana–Maribor. Imel je pogoste okvare predvsem na pnevmatskem upravljanju motorjev in hidrodinamičnih prenosnikih. V primerih, ko je bila ena polovica na popravilu, je druga vozila v kombinaciji s prikolico serije 819-000, ki je bila z motornikom povezana z dolgim veznim drogom. Zaradi pogostih okvar je bil dokaj hitro izločen in kasiran. Vse 'litorine' ALn 772 so bile kasirane do leta 1970.

Tabela 3-19: Osnovni tehnični podatki motornikov JŽ 713 (FS ALn 772)

Skupina FS	**ALn 772***	**ALn 772***	**ALn 772**
Serija JŽ (leto 1962)	**713**	**713-003 in 004**	**713-001/002**
Ime motornika (vzdevek)	litorina	Pero in Janez	členkar
Proizvajalec	FIAT, OM	FIAT, OM, TŽV BK	
Država porekla	Italija	Italija, Jugoslavija	
Število vagonov/osi	1/4		2/8
Dolžina čez odbojnike	24,6 m		cca. 45 m
Število sedišč	64		153
Masa motornika	37 t		cca. 74 t
Razpored osi	(1A)'(A1)'		(1A)'2'2'(A1)'
Rezervoar goriva	550 l		n. p.
Najvišja hitrost	130 km/h		
Nazivna moč	2 x 110 kW		2 x 150 kW
Leto izdelave	1938	1938 (1956)	
Št. motornikov v SLO	vsaj 6	2	1

*podatki brez prikolice

Vir: Košir, M: Železniška vozila na motorni in elektromotorni pogon v Sloveniji, Maribor, 2019

Fotografija 3-49: Motornik JŽ 713-003 (ALn 772) v Zidanem Mostu okoli leta 1960

Vir: https://forum.malezeljeznice.net/index.php?attachments/713-101-jd%C5%BD-jpg.58110/

Fotografija 3-50: DMG JŽ 713-001/002 (ALn 772) 'členkar' v Ljubljani, julij 1968

Avtor: Gregory Molloy

3.2.3 SŽ 812 ('šinobus')

DMG SŽ 812 je serija dizelskih potniških garnitur z mehanskim prenosom pogona, ki so jih JŽ na začetku petdesetih let prejšnjega stoletja naročile v nemški tovarni Waggonfabrik Uerdingen in so bile izdelane na osnovi nemške vrste VT 95/98. Naročenih je bilo 10 garnitur v bordo rdeči barvni shemi, v Jugoslavijo so prispele aprila 1955, med njimi pa nobena v Slovenijo. Prve oznake na njih so bile na pogonskem vagonu JDŽ D 126-001 in na prikolici JDŽ C 37-501, ki je bila 1 m krajša. Nekaj let kasneje so dobile dokončno oznako B 812/818. Ker so se pokazale kot zanesljive, so JŽ odkupile licenco in proizvodnjo postavile v tovarno Goša, Smederevska Palanka (Srbija), kjer so jih proizvajali v letih 1958–1969. V Jugoslaviji je bilo narejenih 260 garnitur v srebrni barvni shemi. Prve štiri garniture so v Slovenijo prispele šele 6. novembra 1960.

Zaradi nemškega porekla in oblike je DMG dobila vzdevek 'šinobus' (*nem.* Schienenbus). 'Šinobus' je bil prvi množični motornik oz. DMG na progah JŽ, ki je začela zamenjevati parno vleko v potniškem prometu, predvsem na lokalnih neelektrificiranih progah. Praviloma je bil sestavljen iz pogonskega vagona (št. 812) in prikolice (št. 818), obstajale pa so še druge kombinacije. Notranji prehod med dvema vagonoma ni bil mogoč. Na pogonskem vagonu je bil nameščen šestvaljni, dizelski motor Büssing U10 s prostornino 9,8 l, ki se je vgrajeval tudi v zglobne avtobuse.

V spregi so lahko vozili štirje 'šinobusi'. Sediščem so se premikala naslonjala, na eni strani sta bili dve sedišči, na drugi tri, vmes pa je bil prehod. V vrsti je skupaj lahko sedelo pet potnikov. V Sloveniji so vozili do leta 1991, zadnji na progi Divača–Pulj, potem pa so bili predani HŽ. Zadnji 'šinobus' na SŽ z oznako 812-089 (samo pogonski vagon) je bil predelan kot merilno vozilo za RDZ in ASN. Kar nekaj let je sameval na postaji Divača, dokler ga ni 26. avgusta 2017 uničil požar. S tem je bil izgubljen še zadnji primerek te zanimive garniture.

Tabela 3-20: Osnovni tehnični podatki DMG SŽ 812/818

Ime garniture (vzdevek)	šinobus, goša
Proizvajalec	Waggonfabrik Uerdingen, Goša Smederevska Palanka
Država porekla	ZR Nemčija, Jugoslavija
Število vagonov/osi	2/4
Dolžina čez odbojnike	26,6 m (motornik + prikolica)
Število sedišč	123
Masa garniture	25,4 t
Razpored osi	(1A)+2
Rezervoar goriva	240 l
Najvišja hitrost	90 km/h
Nazivna moč	110 kW
Leto izdelave	1954–1969 (JŽ 812) in 1960-1969 (SŽ 812)
Št. garnitur na SŽ	20

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-51: DMG JŽ 812-266 na postaji Lupoglav v Istri, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Fotografija 3-52: Motornik SŽ 812-089 na postaji Divača, junij 2004

Avtor: Darko Pahič Szabo

3.2.4 SŽ 711 ('mercedes')

DMG SŽ 711 je serija dvočlenskih, dizelskih, potniških garnitur s hidravličnim prenosom pogona, ki so bile izdelane v nemški tovarni WMD/MBB Donauwörth na osnovi vrste DB VT 24 (DB 624). ZŽTP Ljubljana je leta 1968 naročil 5 vlakov, v vsakem vlaku sta bili po dve garnituri oz. štirje členi v rjavi barvni shemi. Vlaki so bili dostavljeni in predani v promet leta 1970. Posamezna garnitura je sestavljena iz dveh vagonov, vsak ima svoj dizelski motor. Prenos pogona med motorjem in kolesi je hidravlični preko samodejnega dvostopenjskega menjalnika Voith, ki prestavlja pri hitrosti okoli 80 km/h. V spregi se hkrati lahko vozijo največ 4 garniture (8 členov), povezava za potnike med njimi je bila izvedena s posebnim mehastim prehodom. V začetnem obratovanju so se zaradi velikega povpraševanja potnikov prakticirale vožnje v spregi z dvema skupaj spetima garniturama. Posebnost garniture je, da se lahko sedeži vrtijo okoli svoje osi in se prilagodijo smeri vožnje vlaka.

V letih 1979–1980 je bilo vseh deset garnitur poslanih nazaj v matično tovarno v Nemčijo, kjer so jim prvotne ladijske dizelske motorje MB 846 Bb zamenjali z novejšimi OM 404 (12 valjev, prostornina 20,9 l), nameščene so bile klimatske naprave, uredili so konferenčne salone, zunanjost pa je bila prebarvana v zeleno barvno shemo. Ker so bili dizelski motorji izdelek tovarne Daimler-Benz, je garnitura dobila vzdevek 'mercedes', zaradi zelene barvne sheme se je uveljavil tudi vzdevek 'zeleni' vlak oz. 'zelenec'. Za svoj čas je bila garnitura med najmodernejšimi potniškimi vlaki na JŽ. Vlak je bil v novi barvni shemi zelene barve namenjen poslovnežem, med drugim kot vlak Arena, ki je vozil na relaciji Zagreb–Ljubljana–Pulj ali Emona ekspres Ljubljana–Beograd. V osemdesetih letih prejšnjega stoletja so bili nekaj časa v zakupu JAT in povezovali Ljubljano z zagrebškim letališčem. Vozili so tudi v Italijo (Benetke) in po Avstriji. Po letu 2000 je bilo nekaj garnitur pobarvanih v modro shemo, ki pa se ni obdržala dolgo. Glede na svojo častitljivo starost se umikajo iz prometa. V letu 2024 sta bili vozni le še 2 garnituri: 007/008 in 015/016.

Tabela 3-21: Osnovni tehnični podatki DMG SŽ 711

Ime garniture (vzdevek)	mercedes, zelenec, bajadera
Proizvajalec	WMD/MBB Donauwörth
Država porekla	ZR Nemčija
Število vagonov/osi	2/8
Dolžina čez odbojnike	48 m
Število sedišč	92
Masa garniture	89 t
Razpored osi	2'B'+B'2'
Rezervoar goriva	1.400 l
Najvišja hitrost	120 km/h
Nazivna moč	530 kW (2x265 kW)
Leto izdelave	1970
Št. garnitur na SŽ	10

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 3-53: DMG JŽ 711-012 'bajadera' v Beogradu, 1970. leta

Vir: avtor nepoznan http://shrani.si/f/28/wL/BQ9ci0h/711bgnn2.jpg

Fotografija 3-54: DMG SŽ 711-007/008 v Ormožu, marec 2023

Avtor: Nikola Goluban

3.2.5 SŽ 813/814 ('fiat')

DMG SŽ 813 je serija dvočlenskih, dizelskih, potniških garnitur z mehanskim prenosom pogona, ki so bile na osnovi italijanske skupine FS ALn 668.1800 izdelane v kooperaciji tovarne FIAT in TVT Maribor. V letih 1973–1976 je bilo izdelanih 48 garnitur podserije 000, od tega 12 v Italiji. Po proizvajalcu so dobile vzdevek 'fiat'. Garniture so bile nabavljene za zamenjavo potniških vagonskh vlakov s parno vleko. Pogonski vagon ima nameščena dva pogonska motorja, prikolica pa nobenega, zato se označuje kot 813/814. V spregi se hkrati lahko vozita največ dve garnituri, prehod za potnike (podserija 000) se je izvedel s posebnim mehastim prehodom skozi čelo dveh kabin. Mehanski prenos pogona pomeni slabše pospeške vlaka, ki zelo počasi doseže svojo najvišjo hitrost 100 km/h. Kljub temu je imel tudi prednost v dveh šestvaljnih dizelskih motorjih FIAT 8217.12, vsak s prostornino 13,8 l. V kolikor se je eden pokvaril, ga je drugi še vedno lahko z zmanjšano hitrostjo pripeljal do cilja.

Zaradi dotrajanosti originalnih karoserij se je leta 1988 začela nadgradnja garnitur v podserijo 100, ki so jo izvajali v TVT Maribor. Za osnovo je bila vzeta karoserija DMG SŽ 713, skupaj je bilo iz serije 000 v serijo 100 predelanih 31 'fiatov', zadnji leta 2002. Predelava ni bistveno spremenila tehničnih karakteristik (masa, hitrost, dolžina), večinoma so ostale enake, ni pa bil več mogoč potniški prehod skozi kabino med dvema spetima garniturama.

Po letu 1991 je bilo na nekaterih 'fiatih' izvedenih še nekaj izboljšav, med njimi klimatizacija potniškega prostora, zamenjava notranjosti in močnejši dizelski motorji. 'Fiati' večinoma vozijo na Bohinjski progi, v okolici Celja (Velenje, Rogatec, Imeno), na Koroškem in na progi Pragersko–Hodoš do njene elektrifikacije leta 2016. Zadnja DMG podserije 000 SŽ 813/814-021 je aktivno pot zaključila 1. 7. 2022. Podserija 100 bo v prometu vztrajala še kar nekaj let.

Tabela 3-22: Osnovni tehnični podatki DMG SŽ 813/814

Podserija	**813/814-000**	**813/814-100**
Ime garniture (vzdevek)	fiat, fičo	
Proizvajalec	FIAT, TVT Maribor	TVT Maribor
Država porekla	Italija, Jugoslavija	Jugoslavija, Slovenija
Število vagonov/osi	2/8	
Dolžina čez odbojnike	44,2 m	
Število sedišč	155	159
Masa garniture	67,5 t	
Razpored osi	$(1A_0)(A_01)+2'2'$	
Rezervoar goriva	830 l	
Najvišja hitrost	100 km/h	
Nazivna moč	294 kW	294/414* kW
Leto izdelave	1973–1976	predelava 1988–2002
Št. garnitur na SŽ	48	31 (iz podserije 000)

*novi dizelski motorji

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014

Fotografija 3-55: DMG SŽ 813/814-036 v Mariboru, marec 2014

Avtor: Franci Vuk

Fotografija 3-56: DMG SŽ 813/814-123 v bližini postaje Imeno, marec 2023

Avtor: Nikola Goluban

3.2.6 SŽ 713 ('kanarček')

DMG SŽ 713 je serija dvočlenskih dizelskih potniških garnitur s hidravličnim prenosom pogona, ki so bile izdelane v nemški tovarni MBB Donauwörth in TVT Maribor v letih 1983–1986. Zasnova garniture je bila plod sodelovanja nemških in jugoslovanskih inženirjev. V dveh ločenih podserijah 000 in 100 je bilo skupaj izdelanih 27 DMG. Prvih pet garnitur podserije 000 je bilo izdelanih v ZR Nemčiji in dokončanih v TVT Maribor, prvi vlak je na progo zapeljal 14. aprila 1983. Preostalih 22 garnitur je bilo sestavljenih v TVT, zadnja DMG je bila izdelana 25. februarja 1986. Zaradi živopisane rumeno-oranžne barvne sheme podserije 100 je garnitura dobila vzdevek 'kanarček'.

Podserija 000 (5 DMG) je bila zasnovana kot poslovni vlak 1. razreda v zeleni barvni shemi z 92 vrtljivimi sedišči, kuhinjo in ozvočenjem. Celotna podserija 000 je bila v TVT Maribor v letih 1995–2003 predelana v podserijo 100. Predelava je obsegala odstranitev kuhinje, kjer so uredili službeni prostor, in zamenjavo sedežne opreme v potniških oddelkih. Podserija 100 (22 DMG) je bila zasnovana kot lokalni primestni potniški vlak 2. razreda v rumeno-oranžni barvni shemi s 128 sedišči. 'Kanarček' ima na vsaki strani po 4 vstopno/izstopna vrata za potnike, medtem ko ima njemu podobna DMG SŽ 813/814 le dvoje vrat.

Prvotno je garnitura imela vgrajen štiritaktni, dvanajstvaljni, dizelski 'V' motor OM 424 (moč 375 kW), ki so ga kasneje zamenjali z nekoliko močnejšim motorjem OM 444A (400 kW). V spregi se hkrati lahko vozijo največ 4 garniture. Barvna shema 'kanarčkov', ki obstajajo samo še kot podserija 100, se je postopoma spremenila v enotno sivo-rdečo. Obratovali so predvsem med Metliko, Ljubljano in Kamnikom, v veliki meri pa jih je že zamenjala serija DMG SŽ 610 FLIRT.

Tabela 3-23: Osnovni tehnični podatki DMG SŽ 713

Podserija	**713-000**	**713-100**
Ime garniture (vzdevek)	kanarček, meseršmit	
Proizvajalec	MBB Donauwörth, TVT Maribor	
Država porekla	ZR Nemčija, Jugoslavija	
Število vagonov/osi	2/8	
Dolžina čez odbojnike	47,1 m	
Število sedišč	92	128
Masa garniture	64 t	60 t
Razpored osi	2'B'+2'2'	
Rezervoar goriva	1.050 l	
Najvišja hitrost	120 km/h	
Nazivna moč	375 kW (kasneje 400 kW)	
Leto izdelave	1983	1984–1986
Št. garnitur na SŽ	5*	22 (+5 iz podserije 000)

*predelane v podserijo 100 v letih 1995–2003

Vir: SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014 in JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 3-57: DMG JŽ 713/715-102 na postaji Ljubljana, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Fotografija 3-58: DMG SŽ 713/715-125 na postaji Mirna Peč, april 2022

Avtor: Nikola Goluban

3.2.7 SŽ 610 (FLIRT)

DMG SŽ 610 je serija štiričlenskih, dizelskih, potniških garnitur z električnim prenosom pogona, izdelana v Stadlerju. Posamezni sklopi DMG prihajajo iz različnih držav: Švica (podstavni vozički), Nemčija (dizelski motor), Avstrija (pogonski elektromotorji), Belorusija (izdelava košev) in Poljska (montaža, testiranje). Vlak FLIRT (kratica pomeni hitri, lahki, medkrajevni in regionalni vlak) je bil razvit na osnovi EMG SBB RABe 523 za Švicarske železnice, ki so prve vlake dobile leta 2004, kmalu zatem pa so sledila še naročila iz drugih držav. SŽ-PP je pogodbo (1. sklop) za prvih 5 DMG podpisal 17. aprila 2018, pogodbo za 2. sklop 16 garnitur pa 27. maja 2019. V letih 2020–2022 je bilo izdelanih 21 DMG. Prvi FLIRT SŽ 610-001/002 je tovarno zapustil novembra 2019 in po obsežnih testiranjih prispel v Slovenijo 11. marca 2020. Obratovalno dovoljenje za redne vožnje potniških vlakov je pridobil 19. novembra 2020. Zaradi drugega vala epidemije Covid-19 so se redne vožnje začele 15. decembra 2020. Pogonski vagoni so označeni s 610, nepogonski pa s 615. Obratovalno dovoljenje za vožnje ima še v Avstriji in na Hrvaškem.

FLIRT ima poseben pogonski 'PowerPack' vagon, v katerem sta nameščena dva nemška osemvaljna dizelska motorja Deutz TCD 16.0 V8, vsak s prostornino 15,9 l in močjo 520 kW. Garnitura ima naslednjo opremo: ETCS, GSM-R, videonadzor, prikazovalnike, Wi-Fi omrežje, napoved postaj, ločen prostor za osebje, deset kolesarskih mest, prostor za invalidske vozičke (2), ter dve stranišči. Ima 12 sedišč 1. razreda in 159 sedišč 2. razreda (od tega 22 preklopnih), v spregi se lahko vozijo 3 garniture. FLIRT obratuje na neelektrificiranih regionalnih progah in je postopoma zamenjal obstoječe DMG serij SŽ 711, 713 in 813/814, ker se je njihova življenjska doba že zdavnaj iztekla. Junija 2023 je SŽ-PP podpisal novo pogodbo za dodatnih 20 DMG podserije 610-100, prva med njimi 610-101/102 je na testiranja v Slovenijo prišla decembra 2024. Podserija ima novejši dizelski motor, izboljšano opremo (sedišča) in vrata ter predpripravo za predelavo v EMG.

Tabela 3-24: Osnovni tehnični podatki DMG SŽ 610

Podserija	**610-000**	**610-100**
Ime garniture (vzdevek)	FLIRT	
Proizvajalec	Stadler	
Država porekla	Poljska	
Število vagonov/osi	4/10	
Dolžina čez odbojnike	70,4 m	
Število sedišč	171	
Masa garniture	128 t	
Razpored osi	$B_0'2'2'2'B_0'$	
Rezervoar goriva	2.200 l	
Najvišja hitrost	140 km/h	
Nazivna moč	1.040 kW (2 x 520 kW)	
Leto izdelave	2020–2022	2025
Št. garnitur na SŽ	21	20

Vir: SŽ-PP

Fotografija 3-59: DMG SŽ 610-001/002 na postaji Ljubljana, julij 2020

Avtor: Matej Pavlica

Fotografija 3-60: DMG SŽ 610-101/102 na testiranjih v Ljubljani, december 2024

Avtor: Miro Marolt

3.2.8 JŽ 710 (Dmot 410, salon)

DMG JŽ 710 je bila protokolarna (SFRJ) salonska, dvočlenska, dizelska, potniška garnitura, s hidrodinamičnim prenosom pogona. Izdelana je bila leta 1961 v nemški tovarni Wegmann & Co., notranjost pa je bila opremljena v TŽV »Boris Kidrič« leta 1962. Vagona (tov. št. 5641 in 5642) sta bila nabavljena za zamenjavo iztrošenih protokolarnih salonskih DMG, ki so nastale s predelavo povojnih (1948–1951) italijanskih DMG proizvajalca FIAT.

Sestavljena je iz dveh vagonov, priklopnika (P 411-001) in pogonskega vagona z dvema motorjema, ki je bil najprej označen kot Dmot 410-001 in kasneje preštevilčen v JŽ 710-001. Vagona med seboj nista bila povezana s prehodom, zato med vožnjo garniture prehod osebja ni bil mogoč, bila pa je mogoča komunikacija. Pogonski vagon ima po dva vrstna, vodno hlajena, šestvaljna, turbodizelska motorja Daimler-Benz MB 846 Bb (vsak s prostornino 20,2 l in maso 1,9 t), ki so se v tirna vozila vgrajevali od leta 1959 naprej. Hidravlični menjalnik T 33 yA je izdelek proizvajalca Voith. Meritve in prevzem DMG je potekal maja 1961 na relaciji Zagreb–Split.

DMG je luksuzno opremljena, ima svoj vir ogrevanja, električno razsvetljavo, kuhinjo s toplo vodo in najpomembnejše, šest luksuzno opremljenih potniških kabin z dvanajstimi dvojnimi posteljami. Garnitura ima sobo z radijskim sprejemnikom in oddajnikom (soba za zveze). Napaja jo pomožni dizelski motor, ali pa stacionarni energetski kabel preko vtičnice na postaji, ko miruje. Pogonski vagon ima dve vozniški kabini, priklopnik pa le eno, iz katere se lahko krmili tudi pogonski vagon.

Salonska DMG se je nahajala v sestavu modrega vlaka kot njegova predhodnica za pregled proge. Vozila je v časovnem razmiku 20 min pred modrim vlakom. Salon so koristili tudi državni funkcionarji, nekoč so z njim odpotovali na Češko, v Prago. Kolikokrat in kje je vse vozila v Sloveniji kot samostojen 'samohodni' salon, ni natančnih podatkov. Zadnja revizija je bila opravljena v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Po odstavitvi iz prometa se je DMG JŽ 710 nahajala na Topčiderju (Beograd). Je ohranjena, a ni v voznem stanju.

Tabela 3-25: Osnovni tehnični podatki DMG JŽ 710-001

Proizvajalec	Wegmann & Co., TŽV »Boris Kidrič«, Maribor
Država porekla	Nemčija, Jugoslavija
Število vagonov/osi	2/8
Dolžina čez odbojnike	26,9 m (+ priklopnik)
Masa garniture	60 t (+ priklopnik)
Razpored osi	B'B' (+ priklopnik)
Najvišja hitrost	130 km/h
Nazivna moč	2 x 304 kW
Leto izdelave	1961–1962
Št. garnitur na JŽ	1

Vir: https://second.wiki/wiki/jc5bd_mot_410

Fotografija 3-61: DMG JŽ 710-001 (v ozadju 2 x salon FIAT) v Kumrovcu, maj 1961

Vir: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/MOT_410.jpg

Fotografija 3-62: DMG JŽ 710-001 v garažah na Topčiderju, september 2007

Vir: http://www.le-rail.ch/bild/JZ-Aufteilung/ZS-710-001-1.jpg

3.2.9 DMG iz drugih držav v Sloveniji

3.2.9.1 ÖBB 5145 ('modri blisk')

Leta 1962 sta bila Dunaj in Trst preko Ljubljane povezana z direktnim potniškim vlakom v sestavi avstrijske DMG serije ÖBB 5145 z vzdevkom 'modri blisk' (*nem.* Blauer Blitz). Vlak Miramare (št. 183/180) je imel odhod z Dunaja 12:45 in prihod v Trst 22:48 (v obratni smeri 7:06 in 17:10). Povprečna potovalna hitrost vlaka na 577 km dolgi relaciji je bila 58 km/h. Vlak je vozil v sestavi treh vagonov: pogonski (5145), nepogonski (7645) in krmilni (6545). Skupaj je bilo 30 sedišč 1. in 150 sedišč 2. razreda ter bife. Vgrajen je imel vodno hlajen, dvanajstvaljni, dizelski motor SGP S 12a in hidravlični prenosnik Voith. Na dolgih in visokih vzponih med Trstom in Opčinami ter na avstrijskem prelazu Semmering je pogosto prihajalo do pregrevanja motorja in daljšanja voznih časov. Vlak ni bil najbolj zaseden zaradi jugoslovanskih zahtev po vizumih. Vse to je bil vzrok, da je vozil le eno voznoredno obdobje 1962/63. Za tisti čas je bil moderen in udoben, zato je na potnike napravil zelo dober vtis.

V letih 1952–1954 je bilo v avstrijski tovarni SGP zgrajenih 12 DMG serije ÖBB 5045 za Avstrijske železnice. V tem času so JŽ naročile 4 DMG serije 5145, ki so bile izdelane v letih 1956–1957. Do nabave in prevzema s strani JŽ pa na koncu ni prišlo zaradi finančnih težav. Proizvajalec je nato vse 4 garniture oddal v najem ÖBB, slednji jih je kasneje tudi odkupil. V letih 1961–1970 je bilo vseh 12 DMG starejše serije 5045 tehnično prilagojenih seriji 5145. Predelave so se nanašale na nižjo strešno konstrukcijo pogonskega vagona, v kateri so bili nameščeni hladilniki motorja pa tudi na luči ter čelna in stranska okna. 'Modri blisk' je lahko vozil v različnih kombinacijah kot dvo, tro, štiri ali petdelna DMG v kateri sta bila eden ali dva pogonska vagona. V mednarodnem prometu je povezoval še Dunaj in Berlin preko Prage (vlak Vindobona) ter Dunaj in Benetke preko Trbiža (mimo Slovenije kot vlak Venezia). V Avstriji je bil v rednem prometu do leta 1997, ohranile so se 4 garniture. 'Modri blisk' je Slovenijo z agencijskim vlakom zadnjič obiskal maja 2009.

Tabela 3-26: Osnovni tehnični podatki DMG ÖBB 5145 (pogonski vagon)

Ime garniture (vzdevek)	modri blisk (*nem.* Blauer Blitz)
Proizvajalec	Simmering-Graz-Pauker (SGP)
Država porekla	Avstrija
Število vagonov/osi	1/4 (kombinacije od 2 do 5 vagonov)
Dolžina čez odbojnike	21,9 m (pogonski vagon)
Število sedišč	56 (pogonski vagon)
Masa garniture	47,3 t (pogonski vagon)
Razpored osi	B'2' (pogonski vagon)
Rezervoar goriva	1.860 l
Najvišja hitrost	100–115 km/h
Nazivna moč	368–397 kW
Leto izdelave	1956–1957 (ÖBB 5145), 1952–1954 (ÖBB 5045)
Št. izdelanih	4 (ÖBB 5145) + 12 (ÖBB 5045)

Vir: https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_5145

Fotografija 3-63: Vlak Miramare z DMG ÖBB 5145 v Zidanem Mostu leta 1962

Vir: iz arhiva Bojana Dremlja

Fotografija 3-64: 'Modri blisk' ÖBB 5145.01/14 z agencijskim vlakom v Mariboru, maj 2009

Avtor: Marko Rovšnik

3.2.9.2 HŽ 7121-000 (JŽ 712-100)

V letih 1980–1981 je bilo za ŽTP Zagreb v tovarni »Đuro Đaković« sestavljenih 35 DMG (in dodatno še 3 za ŽTP Priština) s hidravličnim prenosom pogona kot serija JŽ 712-100, ki se je po razpadu SFRJ preštevilčila v serijo HŽ 7121-000. Garniture so se sestavljale po španski licenci MACOSA, karoserijo je izdelal »Đuro Đaković«, motorji so bili nemški MAN Büssing D3256 (šestvaljni, vrstni, s prostornino 12,3 l), hidrodinamični prenosnik Voith T211r, podstavni vozički pa so bili izdelani po licenci MAN. Dvočlenska potniška garnitura je bila sestavljena iz pogonskega dela z dvema motorjema in prikolice. Motorja sta preko kardanskih gredi poganjala vsak po dve osi v podstavnem vozičku. Pogonski del je bil prešibak in je pogosto povzročal pregrevanje in izpade vlakov, še posebno na progah z večjimi vzponi. Zaradi omenjenih težav so se garniture uporabljale na ravninskih lokalnih progah v severnem in severovzhodnem delu Hrvaške (Varaždin in Osijek). V spregi so lahko vozile največ 3 DMG. Nekaj let predtem (1976) je MACOSA v Španiji sestavila 20 tročlenskih DMG prvega razreda serije JŽ 712-000 za ŽTP Skopje.

V osemdesetih letih prejšnjega stoletja sta vozila dva para direktnih potniških vlakov na relaciji Velenje–Celje–Kumrovec–Zagreb s celjskimi DMG serije SŽ 813/814 'fiat'. Za izravnavo kilometrov so HŽ s svojimi garniturami JŽ 712-100 oz. HŽ 7121-000 vozile vse do Celja. Čezmejni promet potniških vlakov na odseku Imeno (SŽ)–Kumrovec (HŽ) je potekal vse do leta 1998, ko je čezenj zapeljal zadnji vlak. Leta 1989 je bilo na odseku 4.700 potniških vlakov, leta 1998 le še 480, od 1999 dalje pa nobenega več. Serija HŽ 7121-000 je iz Čakovca zahajala tudi na postajo Lendava. Po letu 1997 so se na HŽ zaradi omenjenih pomanjkljivosti odločili za predelavo okoli polovice garnitur podserije 000 v HŽ 7121-100. Pri tem so enega izmed pogonskih sklopov s pogonskim podstavnim vozičkom vgradili v nepogonski vagon, hladilni sistem pa v bočno steno potniškega prostora. Garniture so dobile bolj oglate čelne kabine, stranske prikazovalnike in dva nova motorja MAN 2866LUE z močjo 230 kW.

Tabela 3-27: Osnovni tehnični podatki DMG HŽ 7121-000 (JŽ 712-100)

Proizvajalec	Đuro Đaković, licenca MACOSA
Država porekla	Jugoslavija
Število vagonov/osi	2/8
Dolžina čez odbojnike	44,2 m
Število sedišč	144
Masa garniture	67 t
Razpored osi	$B_0'B_0'+2'2'$ (po predelavi $2B_0'+2B_0'$)
Rezervoar goriva	1.000 l
Najvišja hitrost	120 km/h
Nazivna moč	2 x 210 kW (po predelavi 2 x 230 kW)
Leto izdelave	1980–1981
Št. garnitur v ŽTP Zagreb	35

Vir: https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_7121

Fotografija 3-65: DMG brez oznak serije HŽ 7121 000 na postaji Celje, avgust 1992

Avtor: Gustav Stehno

Fotografija 3-66: DMG HŽ 7121 010 na postaji Celje, december 1992

Avtor: Gustav Stehno

3.2.9.3 HŽ 7122 (SJ Y1/YF1, 'šved')

HŽ so za zamenjavo zastarelih 'šinobusov' (JŽ 812) na stranskih progah od leta 1996 dalje začele z uvozom rabljenih švedskih dizelskih motornikov s hidravličnim prenosom pogona, ki so dobili vzdevek 'šved'. Med leti 1979–1981 je bilo za Švedsko, kot serija SJ Y1 oz. YF1, izdelanih 100 motornikov v dveh tovarnah, italijanskem FIAT (70, tov. št. 1267–1336) in švedskem Kalmar (30, tov. št. 1337–1366). Motornik je bil razvit v Italiji na osnovi skupine FS ALn 668 (enako kot SŽ 813) za potrebe železnic na Švedskem. 'Šved' je imel v originalu vgrajena po dva vodno hlajena, šestvaljna, dizelska motorja FIAT IVECO 8217.12.150 (prostornine 12 l), ki so bili v 1990. letih zamenjani z močnejšimi švedskimi avtobusnimi motorji proizvajalca Volvo DH10 s prostornino 10 l. Hidravlični menjalnik je bil izdelan v italijanski tovarni OM.

HŽ so s Švedske skupaj uvozile 35 motornikov HŽ 7122, Švedi pa so rabljene in z njihovega vidika že odslužene motornike izvozili še v naslednje države: Norveško (3), Srbijo (10), Kosovo (4) in Urugvaj (5). Motornik ima dve upravljavski mesti za strojevodjo in dva ločena potniška prostora, ki imata skupaj 68 sedežev. Na sredini motornika se nahaja še vakuumski WC. Odpiranje vrat je daljinsko iz strojevodske kabine. Spenjanje motornikov med seboj je klasično s kavljem in odbojniki, v spregi pa se lahko iz ene kabine daljinsko krmili 6 vozil.

Motorniki HŽ 7122 vozijo na stranskih progah na Hrvaškem oz. v okolici naslednjih mest: Bjelovar, Varaždin, Osijek, Pulj, Vinkovci, Split, Šibenik in Karlovac. V Sloveniji se je lahko motornike 'šved' srečalo v Metliki, ko so povezovali Metliko in Karlovac (HŽ), v Lendavi za povezavo do Čakovca (HŽ), vozijo pa tudi na progah po hrvaški Istri. Revizije in večja popravila istrskih motornikov se ne izvajajo v Istri, zato pogosto potujejo preko Slovenije in mejnih prehodov Rakitovec ter Šapjane ali Dobova. Ker nimajo dovoljenja za samostojne vožnje v Sloveniji, jih vlečejo lokomotive ali pa so uvrščeni v tovorne vlake.

Tabela 3-28: Osnovni tehnični podatki motornika HŽ 7122 'šved'

Ime motornika (vzdevek)	šved (*hrv*. šveđanin)
Proizvajalec	FIAT, Kalmar
Država porekla	Italija, Švedska
Število vagonov/osi	1/4
Dolžina čez odbojnike	24,4 m
Število sedišč	68
Masa motornika	40 t
Razpored osi	(1A)'(A1)'
Rezervoar goriva	600 l
Najvišja hitrost	130 km/h
Nazivna moč	2 x 147 kW
Leto izdelave	1980–1981 (na HŽ od leta 1996 naprej)
Št. motornikov na HŽ	35

Vir: https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_7122

Fotografija 3-67: Motornik HŽ 7122 018 na postaji Lendava, maj 1998

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 3-68: Motornik HŽ 7122 031 na postaji Metlika, julij 2016

Avtor: Ulf Fischer

3.2.9.4 MÁV-START 117 (MÁV Bzmot, Hodoš)

V letih 1977–1986 je češkoslovaška tovarna Tatra Studenka za MÁV izdelala 205 dvoosnih motornikov z dizel-hidravličnim prenosom pogona serije Bzmot in še dodatna dva za GySEV. Dobavljenih je bilo še 280 prikolic Bzx in 100 prikolic BDzx. Kratica Bzmot pomeni: B-sedišča 2. razreda, z-dvoosno vozilo in mot-motornik. Motornik je vlekel eno ali dve prikolici, v garnituro pa je bilo lahko spetih do 6 členov (vagonov). Motornik je imel v originalu vgrajen šestvaljni, dizelski, linijski motor Škoda ML 634 in hidrodinamični prenosnik Praga 2M70. Škodini motorji, ki so se vgrajevali tudi v avtobuse, se niso izkazali najboljše, zato so kmalu začeli z vgradnjo licenčnih motorjev MAN-Raba D2156 HM 6U. Tudi ti motorji so bili kmalu zamenjani z močnejšimi MAN-Raba D2156 HM 6UT. Hkrati so zamenjali tudi hidrodinamični prenosnik Praga z avstrijskim Voith DIWA 851. Poleg prvotno dobavljenih je MÁV prevzel še dva od GySEV, prav tako pa so v motornik predelali še nekaj prikolic Bzx in BDzx.

Motorniki MÁV Bzmot so redni gostje v severovzhodnem delu Slovenije postali z otvoritvijo nove meddržavne železniške proge med Slovenijo in Madžarsko, ki je bila uradno odprta 16. maja 2001. Od začetka je motornik na postajo Hodoš prihajal skupaj s prikolico, kasneje pa je prihajal le še kot motornik z novo oznako serije MÁV-START 117. Na mejno postajo Hodoš prihajajo nekajkrat dnevno kot lokalni maloobmejni potniški vlaki, pripadajo pa kurilnici v Jagerško (Zalaegerszeg). Z motornikom se večinoma vozi madžarsko osebje, ki dela na postaji Hodoš.

Osnovni tehnični podatki motornika MÁV Bzmot (MÁV-START 117): dolžina čez odbojnike 14,0 m, masa 19 t, razpored osi 1'A', najvišja hitrost 70–80 km/h, nazivna moč 132 (141, 162) kW, rezervoar goriva 320 l in št. sedišč 44.

Fotografija 3-69: Motornik MÁV-START 117 305 na postaji Hodoš, december 2018

Avtor: Marko Rovšnik

4 VOZILA NA TESTNIH IN PREDSTAVITVENIH VOŽNJAH

Vlečna vozila na testnih, predstavitvenih ali kakšnih drugih priložnostnih vožnjah v Sloveniji so razdeljena na lokomotive in potniške vlake, ki si sledijo po časovnem zaporedju.

4.1 LOKOMOTIVE

Najbolj intenzivna testiranja lokomotiv so potekala v sredini petdesetih let prejšnjega stoletja, ko je postajala zamenjava parnih lokomotiv neizbežna. JŽ so testirale različne DLOK iz Nemčije, Francije ter ZDA/Kanade in Švedske. Na koncu je prevladala odločitev za nakup ameriških DLOK serije JŽ 661 'kenedi'. Pred nabavo francoske licence za domačo proizvodnjo DLOK serije JŽ 642/643 v tovarni »Đuro Đaković«, so potekala testiranja dveh francoskih lokomotiv. Različne lokomotive so v Sloveniji testirala tudi delovanje infrastrukturnih naprav, kot je npr. ETCS. S prihodom novih prevoznikov v železniškem tovornem prometu se je povečalo tudi število testiranj lokomotiv.

Fotografija 4-1: ELOK PKP ET21-242 na Poljskem leta 1964 (v ozadju JŽ 311)

Vir: iz arhiva dr. Josip Orbanić, podaril Niko Štravs (tretji z desne, v sredini Vinko Baras).

Naslednja tabela prikazuje seznam lokomotiv, ki so imele testne, predstavitvene ali priložnostne vožnje v Sloveniji. Seznam po vsej verjetnosti ni popoln, največkrat pa so nas obiskale lokomotive nemških proizvajalcev.

Tabela 4-1: Seznam lokomotiv na testnih in predstavitvenih vožnjah

Vrsta	**Proizvajalec, država**	**Lokomotiva**	**Termin**
ELOK	Breda, Italija	FS E.636.056	oktober 1941*
DLOK	MaK, Nemčija	DB V80 009 in 010	september 1953
DLOK	Krauss-Maffei, Nemčija	DB V200 005	april–maj 1955
DLOK	NOHAB, Švedska	AA16, 2246	junij–julij 1955
DLOK	GMD/EMD, ZDA/Kanada	G12 7707	avgust 1955
ELOK	Ansaldo in ostali, Italija	FS E.636	cca 1955
DLOK	Brissonneau & Lotz, Francija	040 DE BB 63509	september 1956
DLOK	GMD/EMD, ZDA/Kanada	G16 7035**	cca 1959**
DLOK	Brissonneau & Lotz, Francija	040 DE BB 63402	avgust–november 1960
ELOK	PAFAWAG, Poljska	ET22-028	1972
ELOK	Škoda, Češkoslovaška	ES 499.1002	maj–junij 1984
ELOK	SGP, ABB, Siemens, Avstrija	ÖBB 1822	sept. 1994 (2016/17)
ELOK	Ansaldo Breda, Italija	FS E.402B	januar 2000
ELOK	OM, Italija	FS E.656.267	december 2001
DLOK	Siemens, Nemčija	ER 20, ÖBB 2016 029	december 2002
ELOK	Siemens, Nemčija	ES 64 F4-004 (189 904)	januar 2004
DLOK	Bombardier, Nemčija	TRAXX F140 DE (76 101)	oktober 2013
DLOK	Vossloh, Nemčija	G 1206 (MRCE 500 1571)	oktober–november 2014
ELOK	Siemens, Nemčija	Vectron (193 822)	marec, junij 2015
ELOK	Bombardier, Nemčija	TRAXX MS3 (188 002)	november 2019
ELOK	Bombardier, Nemčija	TRAXX MS2e (186 285)	april 2021
ELOK	GEC ALSTHOM, Francija	BB 36000 ASTRIDE	december 2021
E+DLOK	Stadler Valencia, Španija	EuroDual (159 246)	junij 2023

*izven preučevanega obdobja 1945–2025 **domneva

Risba 4-1: Nemška DLOK vrste DB V200

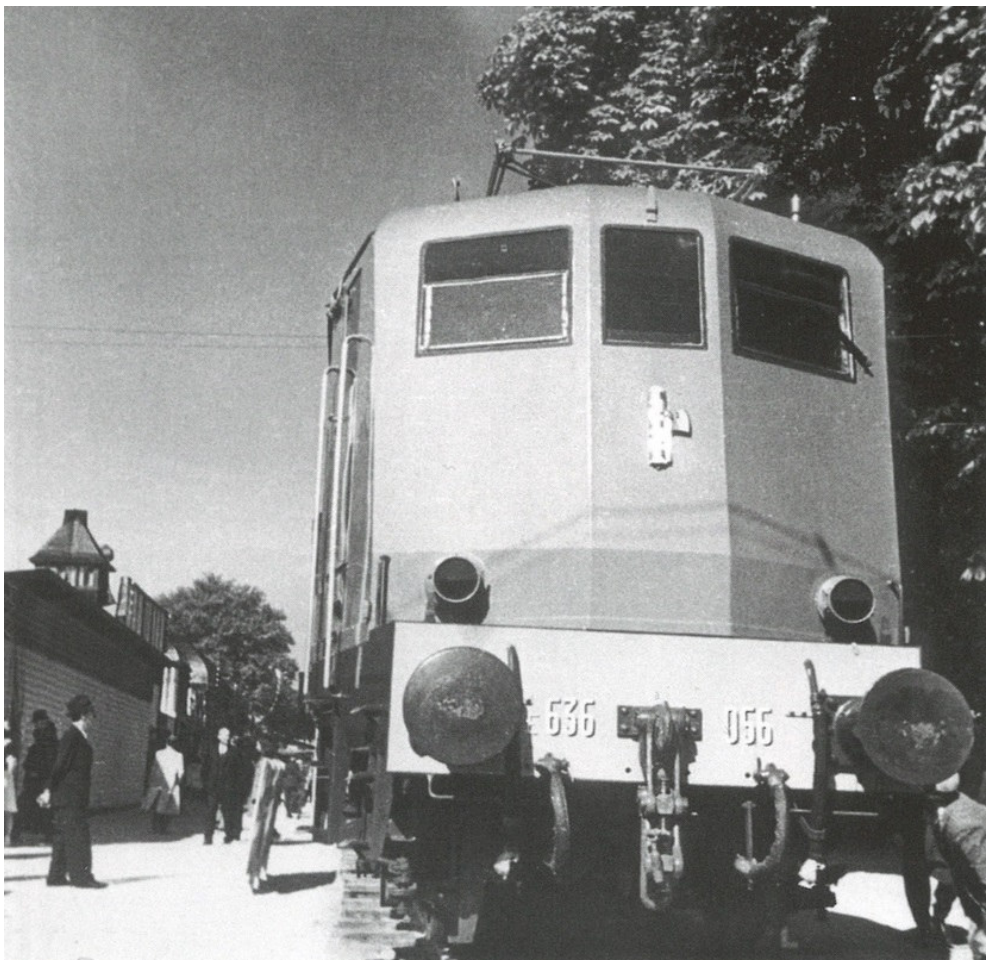
Vir: https://www.deviantart.com/edesr/art/Diesel-Engine-DB-V200-146611046

4.1.1 ELOK FS E.636.056

Oktobra 1941 se je v parku Tivoli odvijal Ljubljanski velesejem, na katerem so prevladovali italijanski eksponati, ker je bila tedaj Ljubljanska pokrajina pod italijansko okupacijo. Za razstavo železniških vozil je bil začasno zgrajen tir v Tivoliju, na katerem so bili razstavljeni trije vagoni (potniški in dva tovorna), aerodinamična PLOK FS S.685.965 in ELOK FS E.636.056. Električno E.636 je med Postojno in Ljubljano vlekla PLOK, ker proga tedaj še ni bila elektrificirana. Zasnova E.636 sega v leto 1937/38, nadomestila pa je starejše lokomotive E.626 za vleko potniških in tovornih vlakov na 'ovinkastih' italijanskih progah. E.636 so izdelovali v treh podskupinah in v vseh italijanskih tovarnah, ki so tedaj proizvajale lokomotive. V podskupini 000 je bilo v letih 1940–1942 izdelanih 108 lokomotiv, v vseh treh podskupinah skupaj pa do leta 1962 469.

E.636 je sestavljena iz dveh členov, ki ju podpirajo trije dvoosni podstavni vozički. Vsaka kolesna dvojica ima svoj elektromotor. Lokomotive so imele različna prestavna razmerja za nižje (tovorni vlaki) ali višje (potniški vlaki) hitrosti. Ena izmed lokomotiv E.636 je v sredini 1950. let prišla na testiranja v Slovenijo. Del tehničnih rešitev E.636 je bil uporabljen tudi za prvo novo ELOK v Jugoslaviji, serijo JŽ 362 'meh'. Lokomotive E.636 so bile v Italiji iz prometa izločene do leta 2006.

Fotografija 4-2: ELOK FS E.636 056 na razstavi v ljubljanskem Tivoliju, oktober 1941



Avtor: Miran Pavlin, hrani Muzej novejše zgodovine Slovenije

4.1.2 DLOK DB V80 (DB 280)

V vrsti štiriosnih dizel-hidravličnih lokomotiv DB V80 (po letu 1968 kot DB 280) je bilo med letoma 1951–1952 izdelanih 10 prototipov v nemških tovarnah Krauss-Maffei (5) in MaK (5). Bila je prva po 2. sv. vojni na novo razvita DLOK za vleko potniških in tovornih vlakov v Nemčiji in dobra osnova za nadaljnji razvoj nemških lokomotiv. Upravljavska kabina je bila postavljena na sredino lokomotive. Prototipne lokomotive so imele vgrajene podobne sklope različnih proizvajalcev. Vgrajene so imele dvanajstvaljne, štiritaktne dizelske motorje različnih znamk Maybach, MAN in Daimler-Benz. Prenosi pogona so bili izdelani v tovarnah Maybach Mekydro (hidromehanski) in Voith (hidrodinamični).

Septembra 1953 sta bili dve lokomotivi V80 009 (MaK, 1951, tov. št. 800004) in V80 010 (MaK, 1951, tov. št. 800005) predstavljeni JŽ, skupaj z DMG VT10 551 (Komet), ko so potovali iz Nemčije preko Jugoslavije v Grčijo. JŽ se za nabavo lokomotive niso odločile. Po izločitvi iz uporabe na DB je bilo v letih 1977–1978 8 lokomotiv prodanih različnim italijanskim prevoznikom. Lokomotiva 009 je bila razrezana v Italiji leta 2005, njena sestra 010 pa se je leta 2021 ohranjena (a ne v voznem stanju) nahajala na postaji Cancello pri Neaplju.

Osnovni tehnični podatki DB V80 (MaK): dolžina čez odbojnike 12,8 m, masa 58 t, osna obremenitev 14,5 t/os, razpored osi B'B', najvišja hitrost 100 km/h, rezervoar goriva 1.350 l in nazivna moč 736 kW.

Fotografija 4-3: DB 280 009 (DB V80 009) v nemškem Haßfurtu, september 1976

Avtor: Ulrich Budde

4.1.3 DLOK DB V200.0 (DB 220)

Nemška tovarna Krauss-Maffei je v letih 1953–1954 izdelala prvih pet prototipnih, štiriosnih, dizelskih lokomotiv s hidravličnim prenosom pogona vrste DB V200.0. Vgrajene so imele različne motorje in menjalnike. Serijska proizvodnja lokomotive je potekala v letih 1956–1958, ko je bilo zgrajenih še 81 lokomotiv v Krauss-Maffei (61) in MaK (20). DB V200.0 je bila prva po 2. sv. vojni serijsko izdelana DHL v Nemčiji in hkrati najtežja v svoji kategoriji na svetu. Lokomotive so imele vgrajene dva, dvanajstvaljna, dizelska motorja znamke Maybach ali Daimler-Benz. Njena naslednica, podvrsta V200.1, je bila med zadnjimi na DB z dvema pogonskima motorjema, zadnja je bila DB V162 (DB 217). Leta 1968 se je vrsta DB V200.0 preštevilčila v DB 220.

Pomembna testiranja s prototipom DB V200 005 (Krauss-Maffei, tov. št. 17904, v prometu na DB od 23. 2. 1954 do 10. 4. 1980, razrezana februarja 1982) so potekala na Balkanu med 23. aprilom in 16. majem 1955. Lokomotivo so preizkušali v Jugoslaviji, Grčiji in v Turčiji. Med testiranji je brez težav prevozila 10.000 km. Vgrajena je imela dizelska motorja s skupno močjo 1.470 kW. Kot je že znano, se JŽ za nabavo lokomotive niso odločile. Kmalu po testiranjih je bila sprejeta odločitev za nabavo le treh šestosnih lokomotiv (JŽ D66 oz. JŽ 761) za vleko Titovega modrega vlaka, ki so ga do tedaj vlekle tri parne lokomotive serije JŽ 11. 'Maršalka' JŽ 761, na DB označena kot V300, je bila šestosna verzija štiriosne DB V200 in zaradi nižje osne obremenitve bolj primerna za proge v Jugoslaviji.

Osnovni teh. podatki DB V200.0: dolžina čez odbojnike 18,5 m, masa 73–81 t, osna obremenitev do 20,2 t/os, razpored osi B'B', najvišja hitrost 140 km/h in nazivna moč 1.470–1.620 kW.

Fotografija 4-4: DB 220 005 (V200 005) na postaji Lauda v Nemčiji, maj 1975

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

4.1.4 DLOK NOHAB AA16 2246 (NSB Di3.602)

Švedska tovarna NOHAB je leta 1954 po licenci GM izdelala dvokabinsko, šestosno dizel-električno lokomotivo. Vgrajen je imela šestnajstvaljni, dizelski motor 16-567C s prostornino 148,9 l, ki je preko generatorja poganjal 6 vlečnih elektromotorjev. Predstavitvene vožnje so se začele oktobra 1954 na Norveškem. Junija 1955 je imela lokomotiva testne vožnje tudi po Balkanu, skupaj je prevozila okoli 7.000 km. Na Jesenice je prispela 2. junija 1955, nekaj časa ostala na JŽ, nato je potovala še v Grčijo in v Turčijo, ter se 17. julija 1955 vrnila v Göteborg. Vlekla je potniške in tovorne vlake in v primerjavi s parno vleko zelo skrajšala vozne čase. V času testiranj je Tito želel lokomotivo predstaviti indijskemu voditelju Nehruju, toda zaradi velike zamude med testiranji, se to ni zgodilo. JŽ se na koncu za NOHAB niso odločile, so pa nekaj let kasneje naročile serijo JŽ 661 s skoraj identičnimi karakteristikami, a le z eno strojevodsko kabino.

Januarja 1957 je bila lokomotiva NOHAB 2246 prodana na Norveško k NSB, kjer je dobila nove oznake NSB Di3.602. Vozila je vse do oktobra 1995, ko je bila odstavljena iz prometa. Leta 2004 je bila restavrirana v prvotno stanje, v zeleno-rumeno barvno shemo, ter pripravljena za vožnje vlakov. Nahaja se v Norveškem železniškem muzeju Hamar. Predstavitvene vožnje NOHABa po Evropi so obrodile sadove, saj so naročila prišla z Norveške (35), Danske (59), Luksemburga (4) in nekoliko kasneje še z Madžarske (20, kot MÁV M61).

Osnovni tehnični podatki NOHAB 2246: dolžina čez odbojnike 18,9 m, masa 102 t, osna obremenitev 17 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, najvišja hitrost 105 km/h in nazivna moč 1.435 kW.

Fotografija 4-5: NOHAB 2246 na postaji Jesenice, junij 1955

Avtor: NOHAB/Per-Erik Matsson

4.1.5 DLOK EMD G12 7707 (GM, HENSCHEL)

Štiriosna, dizel-električna, enokabinska lokomotiva EMD G12 7707 je bila zgrajena v ameriški tovarni GM Chicago, Illinois (leta 1953 s tov. št. A558). Vgrajen je imela dvanajstvaljni, dvotaktni, dizelski motor 12-567B s prostornino 112 l, ki je preko generatorja poganjal 4 vlečne elektromotorje EMD D-19. Ker je bila predvidena za potrebe predstavitvenih voženj po Evropi, je bil v začetku leta 1954 v tovarni EMD (London, Ontario, Kanada) vgrajen izboljšan motor 12-567C. Lokomotiva je z ladjo prispela v švedsko pristanišče Göteborg julija 1954, od tam pa v tovarno NOHAB, kjer so ji namesto ameriške spenjače namestili vlečna kavlja in odbojnike. Nato so sledile predstavitvene vožnje v severnih državah Evrope.

Leta 1955 so v nemški tovarni Henschel & Sohn lokomotivo pripravili na nadaljna testiranja: odstranili so ji parni generator in dodali napis Henschel General Motors Baumuster. Sledila so testiranja v Zahodni Nemčiji, Avstriji, Jugoslaviji in v Turčiji. Testiranja na JŽ so potekala avgusta 1955, v Sloveniji je vlekla vlake na relacijah Ljubljana–Zagreb in Reka–Pivka–Ljubljana. JŽ so se nekaj let zatem, tudi s pomočjo ZDA, odločile za močnejšo DLOK JŽ 661 istega proizvajalca. EMD G12 7707 se je po testiranjih vrnila na Švedsko (oznaka SJ T42.205), kjer so jo leta 1983 upokojili in prodali na Norveško. Tu so jo obnovili v prvotno stanje in jo leta 2007 prodali nazaj na Švedsko, kjer se je vrsto let v voznem stanju nahajala v Švedskem železniškem muzeju v mestu Gävle. Še eden v nizu dokazov, kako lepo znajo Skandinavci skrbeti za svojo tehniško dediščino! Na osnovi te lokomotive je Henschel z licenco GM v letih 1958–1962 za ÖBB izdelal 18 dvokabinskih DLOK serije ÖBB 2050.

Osnovni tehnični podatki EMD G12 7707: dolžina čez odbojnike 14,4 m, masa 72 t, osna obremenitev 18 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, najvišja hitrost 100 km/h in nazivna moč 1.050 kW.

Fotografija 4-6: DLOK G12 7707 v originalnih barvah na Norveškem, avgust 1999

Avtor: Lolke Bijlsma

4.1.6 ELOK FS E.636 (cca 1955)

Italijanska šestosna ELOK skupine FS E.636 za napetost 3 kV= je bila zasnovana v drugi polovici tridesetih let prejšnjega stoletja, ko je elektrifikacija prog v Italiji hitro napredovala in so FS potrebovale večje število univerzalnih lokomotiv. Proizvodnja se je začela leta 1940, tik pred 2. sv. vojno in je s presledki trajala vse do leta 1962, ko je bilo v treh različnih podskupinah skupaj izdelanih 469 lokomotiv. Pri izdelavi je sodelovalo več italijanskih podjetij: Breda, OM, Marelli, Savigliano, FIAT, TIBB, Pistoiesi in Ansaldo. Skupina FS E.636 je bila iz prometa v Italiji dokončno izločena maja 2006, ohranilo pa se je kar nekaj lokomotiv.

Z izvajanjem elektrifikacije prog na JŽ z napetostjo 3 kV=, obstoječe število ELOK JŽ 361 ni bilo več zadostno, zato je bila potrebna nabava novih in močnejših lokomotiv. Na JŽ, oz. v Sloveniji in na Hrvaškem so se probne vožnje z ELOK FS E.636 izvajale okoli leta 1955. Lokomotiva je bila tedaj že zastarela, saj je njena zasnova segala v predvojni čas. Ključna proga za testiranje je bila iz Reke proti Zagrebu, ki pa je bila elektrificirana le do postaje Lokve. Testiranja so bila uspešna in leta 1958 sta ŽTP Ljubljana in Zagreb podpisala pogodbo z italijanskim Ansaldom o dobavi 40 novih ELOK JŽ 362-0, ki so bile naprednejše v primerjavi s predvojno zasnovo ELOK FS E.636. 'Meh' JŽ 362-0 je bil še najbolj podoben skupini lokomotiv FS E.645, le da so se JŽ konzervativno odločile za starejši tip vlečnih motorjev lokomotive FS E.636.

Osnovni tehnični podatki FS E.636: dolžina čez odbojnike 18,3 m, masa 101 t, osna obremenitev 16,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'B_0'$, sistem napetosti 3 kV=, najvišja hitrost 120 km/h in nazivna moč 2.100 kW.

Fotografija 4-7: ELOK FS E.636 128 v Palermu, januar 2014

Avtor: Giuliano Infantino

4.1.7 DLOK Brissonneau & Lotz SNCF 040 DE (BB 63509 in BB 63402)

Septembra 1956 je v Jugoslavijo na nekajdnevna testiranja prispela popolnoma nova SNCF lokomotiva BB 63509 (tov. št. 040-DE-509), ki je bila izdelana v Franciji (Brissonneau & Lotz) in 28. avgusta 1956 predana v promet. Vgrajen je imela 12-valjni, dizelski 'V' motor SACM MGO V12SH. Lokomotiva je bila odpisana decembra 2005 in je nato služila le še za rezervne dele.

Med 22. avgustom in 2. novembrom 1960 se je na JŽ testirala še SNCF lokomotiva BB 63402, ki je bila prav tako izdelana v Franciji in 6. novembra 1959 predana v promet. Marca 2012 je bila modernizirana in preštevilčena v BB 64631. 23 lokomotiv razreda SNCF BB 63400 je med letoma 1959 in 1960 zgradil Brissonneau et Lotz. Proizvodnja je bila financirana v okviru Eurofime, lokomotive pa so bile iz prometa večinoma izločene do leta 2015.

Testiranja obeh lokomotiv so bila zelo uspešna, ker je bila že na začetku leta 1961 izdelana prva licenčna lokomotiva 642-001 v tovarni 'Đuro Đaković', Slavonski Brod. V seriji 642 so bile za JŽ po licenci skupaj izdelane 104 lokomotive in še 5 za industrijo. V seriji JŽ 643 je bilo še dodatnih 51 lokomotiv, od katerih je bilo prvih 22 izdelanih v Franciji, preostale pa v Slavonskem Brodu. Potomke obeh testnih lokomotiv po različnih modernizacijah še vedno marljivo premikajo vagone v Sloveniji in tudi v večini ostalih republik nekdanje skupne države. Še en dokaz za pravilno odločitev o nabavi licence in postavitvi proizvodnje v Jugoslaviji.

Osnovni tehnični podatki SNCF BB 63402/63509: dolžina čez odbojnike 14,7 m masa 68 t, osna obremenitev 17 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, najvišja hitrost 80-90 km/h in nazivna moč cca 605 kW.

Fotografija 4-8: DLOK SNCF BB 63402 v francoskem Nantu, okoli leta 1980

Avtor: B & H. Ruetsch

4.1.8 DLOK EMD G16 7035 (GM)

Prototipna, šestosna, dizel-električna lokomotiva GM G16 7035 (tov. št. 23761) je bila zgrajena aprila 1958 v tovarni GM v mestu La Grange, Illinois, ZDA. Vgrajen je imela šestnajstvaljni dizelski motor EMD 16-567C, ki je bil vgrajen še v nekatere druge prototipe predstavitvenih lokomotiv, ki so vozile v Evropi in v Jugoslaviji. Njena značilnost je bila zaobljena streha strojevodske kabine. Kot prototipna lokomotiva je imela predstavitvene vožnje v Mehiki in morda leta 1959 tudi v Jugoslaviji, kot navajajo nekateri tuji viri.

Jugoslavija se je že nekaj let predtem odločala o postopni zamenjavi parnih lokomotiv in se na koncu odločila za DLOK ameriškega proizvajalca GM/EMD, ki je leta 1960 že začel z množično proizvodnjo lokomotiv JŽ 661. Za JŽ je bilo skupaj izdelanih 218 lokomotiv različnih podserij in še dve za TENT Obrenovac. Prototip GM G16 7035 je bil po predstavitvenih vožnjah nekoliko predelan. Znižali so mu sprednji krajši konec, da je dobil izgled podserije JŽ 661-400 'krokodil'. Po predelavi je bila lokomotiva prodana v afriško Zambijo (Nchanga Consol Copper), kjer je leta 2021 še vedno vlekla vlake z bakrovo rudo v surovih vremenskih razmerah in bolj s priložnostnim vzdrževanjem. Še ena potrditev, kako pametna je bila tedanja (politična) odločitev JŽ za nabavo ameriških lokomotiv, ki so v Jugoslaviji dobile vzdevek 'kenedi'.

Osnovni tehnični podatki G16 7035: masa 108 t, osna obremenitev 18 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, najvišja hitrost 100 km/h, nazivna moč 1.435 kW in rezervoar goriva 3.000 l.

Fotografija 4-9: DLOK G16 7035 v tovarni GM v mestu La Grange, ZDA, leta 1958

Vir: arhiv tovarne GM

4.1.9 ELOK PKP ET22-028

S pospešeno elektrifikacijo železniških prog v Sloveniji je postajalo jasno, da ne bo dovolj električnih lokomotiv za vleko vlakov, poleg tega pa so bile obstoječe JŽ 361 'Brede' že v letih in počasi zrele za zamenjavo. V Slovenijo je na testiranja prispela šestosna poljska električna lokomotiva serije PKP ET22 za napetost 3 kV=. Serija je bila naslednji korak v razvoju predhodnice ET21, ki ji je po dolgih letih proizvodnje začela pojemati sapa. Prototip lokomotive je bil izdelan 1969, serijska proizvodnja v tovarni PAFAWAG pa je potekala v letih 1971–1990, ko je bilo skupaj izdelanih kar 1.207 lokomotiv in še vedno velja za eno izmed največkrat proizvedenih lokomotiv standardne tirne širine v Evropi. Poljaki so 23 lokomotiv izvozili v Maroko, vse preostale pa so služile na Poljskem, kjer so jim zaradi moči in izgleda dali vzdevek 'bik'. Večino elektroopreme so povzeli od lokomotive EU06, ki jih je britanska firma English Electric za PKP izdelala v letih 1962–1963. ET22 je imela pri visoki hitrosti nemiren tek, zato je pri prvih izdelanih lokomotivah včasih prišlo do iztirjenja.

Lokomotiva PKP ET22-028 (izdelana 1972, tov. št. 201E-028, kasirana 1998) je leta 1972 s poljskimi strokovnjaki obiskala tudi Slovenijo, saj je ŽG Ljubljana v tistem času iskalo potencialne proizvajalce za nabavo novih električnih lokomotiv. V sestavi testiranj je bil lokomotivi dodan še potniški vagon PKP za osebje. Testiranja so potekala na elektrificiranih progah, dobršen del proge Zidani Most–Šentilj pa tedaj še ni bil elektrificiran, kot tudi ne proga Divača–Koper. Tudi ta testiranja ET22 niso prepričala strokovnjakov v Sloveniji, da se gre v nabavo 'bika'. Že čez kakšno leto je bila sklenjena pogodba s francosko družbo ALSTHOM o dobavi 39 električnih lokomotiv serije SŽ 363 'brižitka'. Tudi Poljaki niso ostali praznih rok, ker je bilo v tistem času v PAFAWAG nabavljenih še 15 'gomulk' serije SŽ 311-200.

Osnovni tehnični podatki PKP ET22: dolžina čez odbojnike 19,2 m, masa 120 t, osna obremenitev 20 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 3 kV=, najvišja hitrost 125 km/h in nazivna moč 3.000 kW.

Fotografija 4-10: ELOK PKP ET22-028 v Ljubljani (?) leta 1972

Avtor: Stane Kumar, iz arhiva Mladena Bogića

4.1.10 ELOK ES 499.1002 (ČD 363)

Češkoslovaška tovarna Škoda Plzen je leta 1980, kot prva na svetu, izdelala dve tiristorski, dvosistemski, štiriosni, prototipni, električni lokomotivi za vleko pod napetostjo 3 kV= in 25 kV~. Leta 1983 so se JŽ, predvsem pa Slovenija in Hrvaška (z obema sistemoma), zanimali za to serijo. Druga prototipna lokomotiva ES 499.1002 (tov. št. 6452) je na testiranja v Jugoslavijo prispela 6. maja in ostala do 8. junija 1984. Testiranja so potekala v Sloveniji in na Hrvaškem, na njih pa se je solidno izkazala, še posebno na progi Reka–Zagreb, kjer je vlekla za 14 % večjo maso vlaka, kot pa tedanja šestosna ELOK JŽ 362-0 'meh'. Ocenjene potrebe za ŽG Ljubljana so bile okoli 10-12 lokomotiv in za ŽTP Zagreb 22. Do nabave dvosistemskih ELOK vrste ES 499.1 pa na koncu ni prišlo zaradi dveh vzrokov. ŽG Ljubljana ni imelo dovolj finančnih sredstev, ŽTP Zagreb pa je predvideval zamenjavo sistema napajanja s 3 kV= na 25 kV~, kar pa so dokončno izvedli šele leta 2012. Zanimanje za vrsto ES 499.1 so pokazale še Španske železnice, a do naročil ni prišlo. SŽ so svoje prve večsistemske lokomotive dobile leta 2006 s serijo SŽ 541.

Serijska proizvodnja ES 499.1 je potekala v letih 1984–1990, ko je Škoda za ČSD izdelala 181 lokomotiv. ES 499.1002 je bila leta 1988 preštevilčena v 363 002. Od leta 2017 dalje je zaradi predelave označena kot 362 002. V letu 2022 je še vedno vlekla vlake na ČD.

Osnovni tehnični podatki ES 499.1002: dolžina čez odbojnike 16,7 m, masa 87 t, osna obremenitev 21,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 3 kV= in 25 kV~, najvišja hitrost 120 km/h in nazivna moč 3.480 kW (3 kV=) oz. 3.060 kW (25 kV~).

Fotografija 4-11: ELOK ES 499.1002 v Ljubljani, maj 1984

Avtor: Mladen Bogić

4.1.11 ELOK ÖBB 1822

Za pospešitev železniškega tranzita med Avstrijo in Italijo preko prelaza Brenner, je bilo v letih 1990–1991 v Avstriji izdelanih 5 prototipnih dvosistemskih (3 kV= in 15 kV~) štiriosnih ELOK. Izdelane so bile v tovarnah SGP Graz, ABB (Švica) in Siemens kot serija ÖBB 1822. Po obliki elegantna lokomotiva pa ni imela veliko sreče. Ko so bili leta 1992 ukinjeni oprtni vlaki preko Brennerja, ÖBB ni več pokazal zanimanja zanjo. Prva je bila prevzeta šele leta 1993, da je lahko sploh začela s pridobivanjem dovoljenja v Italiji, dobila ga je leta 1995. Medtem je bila septembra 1994 na obisku v Sloveniji ÖBB 1822 003. Preostale 4 so bile prevzete leta 1996 in se le dve leti (1996/97) uporabljale za vleko potniških in tovornih vlakov na koridorskih progah. Dve lokomotivi (002 in 005) sta bili leta 2005 prodani na Poljsko in leta 2014 razrezani.

V Sloveniji je serijo ÖBB 1822 uporabljal prevoznik Adria Transport, predvsem zaradi dveh sistemov napetosti in enake osne obremenitve, kot jo je imela proga Zidani Most–Šentilj. Prve vožnje so se začele leta 2016 z lokomotivama 1822 001 in 004, ki sta dobili dovoljenje za redno vleko vlakov, vozili sta predvsem na koridorju Koper–Šentilj. Lokomotivi sta omogočali vleko vlakov v tandemu kar pomeni, da je strojevodja lahko hkrati krmilil obe lokomotivi. Zaradi pogostih okvar pod napetostjo 3 kV= jih je Adria prenehala uporabljati leta 2017. Poleg tega je bila proga leta 2020 nadgrajena na osno obremenitev 22,5 t/os, kar je omogočalo vožnjo interoperabilnih lokomotiv (npr. SŽ 541, ÖBB 1216). Obe lokomotivi sta v obdobju 2018-2022 vozili vlake v tujini pri avstrijski podružnici MMV.

Osnovni tehnični podatki ÖBB 1822: dolžina čez odbojnike 19,3 m, masa 82 t, osna obremenitev 20,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 3 kV= in 15 kV~, najvišja hitrost 140 km/h in nazivna moč 4.400 kW.

Fotografija 4-12: ELOK ÖBB 1822 001 v Sevnici, oktober 2016

Avtor: Toma Bačić

4.1.12 ELOK FS E.402B (Ansaldo-Breda)

Italijanska štiriosna, večsistemska električna lokomotiva FS E.402B je bila razvita na podlagi nekaj let starejše E.402A. V letih 1996–2000 so tovarne Ansaldo, Firema, ITIN in Sofer izdelale 80 lokomotiv E.402B za napetosti 3 kV= in 25 kV~, slednja je bila namenjena italijanskim progam za visoke hitrosti. Od tega je bilo 20 lokomotiv opremljenih še za napetost 1,5 kV= za vleko v Franciji. Primarno je bila namenjena za vleko potniških vagonskih vlakov, občasno pa tudi tovornih. Največja vlečna sila je znašala 280 kN, trajna pa 215 kN, lokomotiva je imela 4 vlečne motorje. Posamezen asinhronski elektromotor je imel trajno moč 1.430 kW.

Testiranja z ELOK FS E.402B.103 (letnik 1998) in E.402B.169 (letnik 1999) so v Sloveniji potekala med 17. in 21. januarjem 2000, večinoma na progah Ljubljana–Divača in predvsem Divača–Koper, kjer so opravili 8 voženj. Lokomotiva se je odlično obnesla in je v primerjavi z 'brižitko' SŽ 363 skrajšala vozni čas med Koprom in Divačo iz 58 na 41 min. Ker je imela dvakrat večjo trajno moč, je bila lahko bolj obremenjena. Testna vožnja je potekala še na relaciji Ljubljana–Dobova–d. m., s preizkusom napetosti 25 kV~. Istega leta so lokomotive E.402B preizkušali tudi na HŽ, predvsem na progi Zagreb–Reka. Kot je že znano se za nabavo lokomotive na koncu niso odločile niti SŽ, niti HŽ.

Osnovni tehnični podatki FS E.402B: dolžina čez odbojnike 19,4 m, masa 88 t, osna obremenitev 22 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, napetost 3 kV= in 25 kV~ ter 1,5 kV=, najvišja hitrost 220 km/h in nazivna moč 6.000 kW.

Fotografija 4-13: ELOK FS E.402B.169 v Ljubljani, januar 2000

Avtor: Mladen Bogić

4.1.13 ELOK FS E.656.267 (interoperabilnost SŽ–FS)

13. decembra 2001 je ob 13:15 uri na železniško postajo Ljubljana pripeljal interoperabilni vlak št. 42228, ki je slavnostno povezal dve ranžirni postaji, italijanski Červinjan in Ljubljanski Zalog. Mešani promocijski vlak s potniškimi in tovornimi vagoni sta v Ljubljano pripeljali dve ELOK FS E.656.267 'kajman' in SŽ 362-026 'meh'. ELOK SŽ 362-026, opremljena za vožnjo po italijanskih progah, je septembra 2001 v Italiji uspešno prestala statični in dinamični preizkus na relaciji Opčine–Červinjan. Podobne testne vožnje so se izvajale tudi z ELOK FS E.656.267 med Sežano in Ljubljano. Obe lokomotivi sta bili prvi opremljeni z italijanskimi in slovenskimi vlakovnimi varnostnimi in komunikacijskimi napravami. Obe železniški upravi SŽ in FS sta skupaj zagotavljali 6 interoperabilnih lokomotiv, vsaka uprava po 3 ELOK, SŽ serije 362 in FS skupine E.656, ki so bile kmalu predelane v E.655. Spremenjeno zobniško razmerje je bilo ugodnejše za vleko tovornih vlakov.

Mejne formalnosti na Opčinah so se za interoperabilne tovorne vlake poenostavile, kar je pomenilo skrajšanje postankov tovornim vlakom v obeh smereh. Na začetku se je predvidevala prepolovitev postanka s 180 na 90 min, cilj pa je bil le 30 min postanek na Opčinah. Redne vožnje interoperabilnih tovornih vlakov med Slovenijo in Italijo so se začele leto in pol po promocijski vožnji, 22. junija 2003 in so se izvajale do sredine leta 2009, ko je bil upokojen še zadnji 'meh' na SŽ.

Fotografija 4-14: ELOK FS E.656.267 in SŽ 362-026 v Ljubljani, december 2001

Avtor: Miško Kranjec, Nova proga

4.1.14 DLOK Siemens ER 20 (Hercules, ÖBB 2016 029)

V sodelovanju s Siemens Slovenija, SŽ in Republiškim inšpektoratom za promet, so med 2. in 4. decembrom 2002 potekale preizkusno-merilne vožnje DLOK Siemens ER 20 Hercules ÖBB 2016 029 (tov. št. 20603). Popolnoma nova lokomotiva, ki je v Maribor prispela iz avstrijskega Gradca, je na testiranjih opravljala svoje prve kilometre. ÖBB so jo od proizvajalca prevzele le nekaj dni prej oz. 21. novembra 2002. Po statični predstavitvi v Mariboru, so 3. decembra sledila prva testiranja zavornega sistema na odseku Maribor–Pragersko. Še istega dne je na relaciji Mb. Tezno–Koper lokomotiva vlekla vlak št. 49435 z maso 750 t. Naslednji dan je v obratni smeri na relaciji Koper–Ljubljana vlekla vlak št. 47452 z maso 300 t in ob tem imela postanek s speljavo na postaji Hrpelje-Kozina.

Avstrijske železnice so novembra 1998 naročile prvih 70 lokomotiv ER 20, v drugem sklopu pa še dodatnih 30. V letih 2002–2004 je bilo za ÖBB skupaj izdelanih 100 Herculesov. Slovenske železnice niso nikoli nabavile lokomotive ER 20, temveč so jo najemale. Glavni vzrok za najem je bil žled na začetku leta 2014, ki je uničil vozno mrežo za ELOK na odseku Borovnica–Pivka. Herculese so v Sloveniji uporabljali tudi drugi prevozniki (RCCS, Adria Transport, Ten Rail, Metrans…) na neelektrificiranih progah in na elektrificirani progi Zidani Most–Šentilj–d. m. Na slednji do septembra 2020, ko je bila obremenitev proge nadgrajena iz 20 na 22,5 t/os.

Fotografija 4-15: DLOK ÖBB 2016 029 v Ljubljani, december 2002

Avtor: Izidor Gruden

4.1.15 ELOK Siemens ES 64 F4-004 ('Helga', 189 904)

Testiranja Siemensove štiriosne, večsistemske, električne lokomotive so potekala v času od 19. do 23. januarja 2004. Tovorna lokomotiva ES 64 F4-004 (189 904) je bila del družine voznega parka podjetja Siemens Dispolok, ki je bilo ustanovljeno leta 2001 in je imelo na razpolago različne serije vozil. Testiranja so potekala v različnih načinih vleke, najprej kot samostojna lokomotiva, nato kot vlakovna z dopražno ELOK SŽ 363 na sklepu vlaka, ter nazadnje kot vlakovna s pripražno in dopražno SŽ 363. Na osnovi teh preizkusov so se definirale nove, še večje obremenitve tovornih vlakov, ki so stopile v veljavo z najemom 'Helg' in nato s prihodom prvih ELOK SŽ 541.

Lokomotiva ES 64 F4-004 je bila izdelana leta 2003, v promet pa predana oktobra istega leta, se je na testnih vožnjah zelo solidno izkazala. Brez večjih težav bi lahko izpolnila tedanje potrebe na SŽ po povečanih masah vlakov, njihovih hitrosti in vračanju energije (rekuperacija z elektrodinamičnim zaviranjem) v električno vozno mrežo. V primerjavi z 'brižitko' SŽ 363 so bili delovni pogoji strojevodje bistveno boljši. Na podlagi pozitivnih izkušenj je že julija 2004 padla odločitev o nabavi prvih 20 ELOK Siemens Euro Sprinter ES 64 U4 oz. SŽ 541 'Živa'. SŽ so se pred dobavo odločile še za najem 'Helg' od marca 2005 do oktobra 2006. Testiranja so pustila velik pečat in zaznamovala prihodnja desetletja vleke vlakov v tovornem prometu SŽ.

Osnovni tehnični podatki ES 64 F4: dolžina čez odbojnike 19,6 m, masa 87 t, osna obremenitev 21,8 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, sistemi napetosti 1,5 in 3 kV= ter 15 in 25 kV~, najvišja hitrost 140 km/h in nazivna moč 6.000 kW (DC) in 6.400 kW (AC).

Fotografija 4-16: ELOK ES 64 F4-004 na postaji Hrpelje - Kozina, januar 2004

Avtor: Bojan Dremelj

4.1.16 DLOK Bombardier TRAXX F140 DE (76 101)

Leta 2006 je nemški Bombardier predstavil novo zasnovo modularne štiriosne dizel-električne lokomotive, ki je imela 70 % enakih delov z večsistemsko ELOK. Dizelske in električne lokomotive TRAXX imajo enako strojevodsko kabino in nadzorno mizo, karoserijo, podstavne vozičke in pogonski sistem. Največja vlečna sila pri DLOK je v primerjavi z ELOK nekoliko manjša zaradi manjše moči nekaterih dizelskih motorjev. Serija ima vgrajene šestnajstvaljne, vodno hlajene, dizelske motorje MTU 16V 4000 R41L (moč 2.200 kW) ali 16V 4000 R43 (moč 2.400 kW), ki preko alternatorja poganjajo štiri vlečne elektromotorje.

SŽ-Infrastruktura je v prvi polovici oktobra 2013 za testiranja evropskega sistema nadzora vlakov ETCS za nekaj dni najela DLOK Bombardier TRAXX F140 DE s št. 76 101. Lokomotiva je bila izdelana leta 2008 (tov. št. 34381) in septembra istega leta predstavljena v Berlinu na sejmu InnoTrans. Testiranja so potekala 07.-12. oktobra 2013 na odsekih Gornje Ležeče–Sežana in Murska Sobota–Hodoš, kjer so že bile vgrajene eurobalize sistema ETCS nivo 1. Lokomotiva je imela vgrajen močnejši dizelski motor MTU 16V 4000 R43 z močjo 2.400 kW. Aprila 2014 je bila prodana nemškemu prevozniku Captrain, kjer je dobila novo številko 285 117.

Osnovni tehnični podatki Bombardier TRAXX F140 DE: dolžina čez odbojnike 18,9 m, masa 84 t, osna obremenitev 21 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, rezervoar goriva 4.000 l, najvišja hitrost 140 km/h in nazivna moč 2.200/2.400 kW.

Fotografija 4-17: DLOK TRAXX F140 DE (76 101) na postaji Hodoš, oktober 2013

Avtor: Marko Rovšnik

4.1.17 DLOK Vossloh G 1206 (MRCE 500 1571)

Štiriosno dizelsko lokomotivo G 1206 s hidravličnim prenosom pogona je okoli leta 1995 zasnovala nemška tovarna MaK iz Kiela, ki je v letih 1992–1998 spadala pod okrilje Siemensa, leta 1998 pa bila prodana Vosslohu. Naročnik lokomotive je bilo nemško rudarsko podjetje za pridobivanje premoga Ruhrkohle. Proizvodnja se je začela leta 1997, končala pa leta 2015, ko je bilo izdelanih 232 lokomotiv, ki vozijo v najmanj 8 evropskih državah, večinoma pri zasebnih železniških prevoznikih. Enokabinska lokomotiva je namenjena za vleko vlakov, lahko pa se uporablja tudi za postajni ali industrijski premik. Vgrajene imajo dizelske motorje proizvajalca MTU ali Caterpillar ter hidravlične prenosnike Voith.

SŽ-Infrastruktura je proti koncu leta 2014 za potrebe testiranja evropskega sistema nadzora vlakov ETCS za nekaj dni najela DLOK Vossloh G 1206 MRCE 500 1571, ki je bila izdelana v Kielu leta 2006 pod tov. št. 500 1571. Prispela je preko Jesenic, testiranja pa so potekala od 26. 10. do 03. 11. 2014 na odsekih, ki so že imela vgrajene eurobalize sistema ETCS nivo 1, med njimi prvenstveno proga Ljubljana–Sežana. Lokomotiva ima vgrajen dvanajstvaljni, štiritaktni, vodno hlajeni, dizelski 'V' motor Caterpillar 3512 B DITA s prostornino 51,8 l in hidravlični prenosnik pogona Voith L 5r4 zU2. V drugi polovici aprila 2015 je ETCS na progi Divača–Koper testirala še njena 'sestra' MRCE 500 1601 Locon 1601 (letnik 2005, št. 1275 622). Ista serija G 1206 je bila na testiranjih ETCS še marca 2016 z lokomotivo LOCON 1275 612 (5001505).

Osnovni tehnični podatki Vossloh G 1206 MRCE 500 1571: dolžina čez odbojnike 14,7 m, masa 88 t, osna obremenitev 22 t/os, razpored osi B'B', rezervoar goriva 3.150 l, najvišja hitrost 100 km/h in nazivna moč 1.500 kW.

Fotografija 4-18: DLOK Vossloh G 1206 (MRCE 500 1571) na Jesenicah, oktober 2014

Avtor: Blaž Kavčič

4.1.18 ELOK Siemens Vectron (193 822)

Konec februarja 2015 je iz Avstrije v Slovenijo na večdnevna testiranja za pridobitev obratovalnega dovoljenja, prispela testna lokomotiva Siemens Vectron 193 822. Na Jesenice jo je privlekel prevoznik RailAdventure z zeleno ELOK NBiK 1245.05. Vectron je bil izdelan leta 2013 za Siemens Rail Systems, testne vožnje pa je izvajal RCCS. V času testiranj po Sloveniji je bilo na železniški infrastrukturi veliko omejitev. Proga Zidani Most–Šentilj–d. m. ni zagotavljala osne obremenitve 22,5 t, temveč 20 t/os. Odsek Pragersko–Hodoš ni bil elektrificiran, kot tudi ne odsek Borovnica–Rakek, kjer se je sanirala vozna mreža po uničujočem žledu. Testiranja so se izvajala kot strojne in obremenitvene vožnje na progah Jesenice–Ljubljana–Dobova in Ljubljana–Sežana/Koper. Med Borovnico in Rakekom je Vectron potreboval pomoč DLOK. 6. marca se je lokomotiva odpravila na Hrvaško in se v Nemčijo vrnila v sredini marca.

Sredi junija 2015 je ista lokomotiva 193 822 ponovno obiskala Slovenijo s prevoznikom RCCS za direktno promocijsko vožnjo kontejnerskega vlaka med Sežano, Ljubljano, Zagrebom in Budimpešto (terminal Bilk). Obratovalno dovoljenje je Vectron za Slovenijo dobil nekaj mesecev po testiranjih, konec septembra 2015. Prvi prevoznik, ki je lokomotivo začel uporabljati v Sloveniji je bil RCCS Slovenija proti koncu leta 2015. Testna lokomotiva 193 822 je bila na začetku leta 2018 prodana prevozniku Adria Transport, kjer je dobila novo grafično shemo in ime 'Katja'.

Osnovni tehnični podatki Siemens Vectron 193 822: dolžina čez odbojnike 19,0 m, masa 89 t, osna obremenitev 22,25 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, sistemi napetosti 1,5 in 3 kV= ter 15 in 25 kV~, najvišja hitrost 200 km/h in nazivna moč v DC sistemu 5.200 kW.

Fotografija 4-19: Siemens Vectron 193 822 na predstavitvi v Ljubljani, marec 2015

Avtor: Miro Marolt

4.1.19 ELOK Bombardier TRAXX F140 MS3 (188 002)

V sredini novembra 2019 je v Slovenijo prispela štiriosna ELOK nemškega proizvajalca Bombardier (Kassel) TRAXX F140 MS3. Večsistemska lokomotiva za tovorni promet s št. 188 002 (letnik 2018, tov. št. 35515) je imela obsežna homologacijska (certifikacijska) testiranja, ki so se sicer izvajala v 14 evropskih državah, tudi v vseh naših sosednjih. V Sloveniji so se večdnevne strojne in obremenilne vožnje z ELOK 188 002 izvajale s tovornimi vlaki na naslednjih progah: Ljubljana–Jesenice, Ljubljana–Divača–Koper in Ljubljana–Dobova. Na progi Zidani Most–Maribor–Šentilj (in posledično še na progi Pragersko–Hodoš) lokomotiva ni vozila, ker proga tedaj še ni zagotavljala osne obremenitve 22,5 t/os. Po zaključku testiranj v Sloveniji se je preko Dobove odpeljala še na Hrvaško. Aprila 2023 je v domeni prevoznika Adria Transport na testiranja prispela še lokomotiva TRAXX F140 MS3 s št.188 001. Prav tako je bila izdelana leta 2018.

Od leta 1996 naprej je Bombardier izdelal preko 2.000 lokomotiv družine TRAXX različnih izvedenk za električno ali dizelsko vleko, kombinacijo obeh ali pa 'last mile', ki so bili dostavljene vsaj 100 železniškim prevoznikom. Lokomotivo TRAXX MS3 so leta 2018 naročili prevozniki: TX Logistik (40+25), Akiem (10) in ČD Cargo (10+40). MS3 je prvi serijski TRAXX, ki se ga lahko naroči za hitrost 200 km/h, 188 002 pa ima vgrajen dizelski motor Deutz z močjo 230 kW za 'zadnjo miljo' in visoko zmogljivo baterijo.

Osnovni tehnični podatki TRAXX F140 MS3: dolžina čez odbojnike 18,9 m, masa do 90 t, osna obremenitev do 22,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, sistemi napetosti 3 kV= ter 15 in 25 kV~, najvišja hitrost 140 km/h in nazivna moč 6.400 oz. 6.000 kW.

Fotografija 4-20: Bombardier TRAXX F140 MS3 188 002 v Sevnici, november 2019

Avtor: Rok Žnidarčič

4.1.20 ELOK Bombardier TRAXX F140 MS2e (186 285)

V drugi polovici aprila 2021 (20. in 21. 4.) je večsistemska tovorna lokomotiva druge generacije MS2e Bombardier TRAXX F140 opravljala testiranja za pridobitev obratovalnega dovoljenja v Sloveniji. Nosilec testiranja je bil železniški prevoznik Train Hungary. Lokomotiva s št. 186 285 (letnik 2009, tov. št. 34476) se je testirala na koridorju Koper–Hodoš. Na progi Zidani Most–Pragersko lokomotiva ni imela omejitev zaradi nadgrajene proge na osno obremenitev 22,5 t/os.

Še kratka zgodovina lokomotive 186 285. Predvidena je bila za železniškega prevoznika CB Rail v Luksemburgu, a je bila julija 2010 dostavljena nemškemu Railpool, ki oddaja v najem različna tirna vozila in lokomotive. Do leta 2022 se je zvrstilo vsaj 5 najemnikov iz Nemčije (Lokomotion Gesellschaft für Schienentraktion in BBL Logistik), Avstrije (ÖBB-Produktion) in Italije (Rail Cargo Carrier in Rail Traction Company). Novembra 2010 je na testiranja v Slovenijo, na Hrvaško in v Srbijo preko Jesenic prispela ELOK TRAXX F140 MS E 186 240 z enakimi tehničnimi karakteristikami. Imela je še možnost odjema toka iz vozne mreže napetosti 1,5 kV=.

Osnovni tehnični podatki TRAXX F140 MS2e: dolžina čez odbojnike 18,9 m, masa 85 t, osna obremenitev 21,3 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, sistemi napetosti 3 kV= ter 15 in 25 kV~, najvišja hitrost 140 km/h in nazivna moč 5.600 kW.

Fotografija 4-21: Bombardier TRAXX F140 MS2e 186 285 na Kozini, april 2021

Avtor: Rok Žnidarčič

4.1.21 ELOK GEC ALSTHOM BB 36000 ASTRIDE (Akiem 490 004)

ELOK serije SNCF BB 36000 je francoska, štiriosna, večsistemska (1,5 in 3 kV= ter 25 kV~) lokomotiva, ki jo je izdeloval GEC ALSTHOM v letih 1996–2002. Serija je podobna belgijski SNCB 13 in luksemburški CFL 3000. Za SNCF je bilo izdelanih 60 lokomotiv, ki so bile prvenstveno namenjene za vleko tovornih vlakov med Francijo, Belgijo in Italijo. Glede na svojo maksimalno hitrost pa so primerne tudi za potniške vlake. 30 lokomotiv je bilo predelanih z dodatno varnostno opremo za čezmejne vlake med Francijo in Italijo, in so označene kot FS E.436. Vzdevek ASTRIDE pomeni asinhronski trisistemski pogonski stroj. Julija 2010 je bilo 30 lokomotiv (od 36001 do 36030) prenesenih na Akiem (hčerinska družba SNCF), ki oddaja tirna vozila v najem.

Od leta 2012 naprej je bilo 7 lokomotiv (36001–36006 in 36008) poslanih v Maroko, kjer so v težkih pogojih prevažali tovorne vlake s fosfati. Po preteku štirih let so se lokomotive vrnile v srednjo Evropo. Leta 2018 sta dve lokomotivi (36005 in 36004) prispeli na Madžarsko za pridobivanje obratovalnih dovoljenj. V Slovenijo je sredi decembra 2021 v režiji prevoznika Adria Transport prispela lokomotiva v lasti podjetja Akiem z madžarskimi oznakami serije 490 004. Lokomotiva je že pridobila dovoljenja za obratovanje na Madžarskem in Hrvaškem, kjer jo uporabljajo različni prevozniki za vleko tovornih vlakov tudi na Hodošu in v Dobovi. Obratovalno dovoljenje v Sloveniji je serija dobila novembra 2023.

Osnovni tehnični podatki BB 36000 ASTRIDE: dolžina čez odbojnike 19,1 m, masa 90 t, osna obremenitev 22,5 t/os, razpored osi $B_0'B_0'$, sistemi napetosti 1,5 in 3 kV= ter 25 kV~, najvišja hitrost 200–220 km/h in nazivna moč 5.600 kW.

Fotografija 4-22: ASTRIDE Akiem 490 004 pri Dolnjih Ležečah, december 2021

Avtor: Rok Žnidarčič

4.1.22 E+DLOK Stadler EuroDual (ELP 159 246, 'Leteći Balkanac')

Konec maja 2023 je preko Avstrije na Jesenice prispela popolnoma nova 6-osna lokomotiva Stadler EuroDual, namenjena za vleko tovornih vlakov na elektrificiranih progah izmenične napetosti 15 in 25 kV. Šestnajstvaljni dizelski motor Caterpillar C175 ji omogoča vožnjo na neelektrificiranih progah in postajnih tirih. Lokomotiva z vzdevkom 'Leteći Balkanac' je prišla na dvomesečna testiranja v Slovenijo, Hrvaško, Srbijo in Črno Goro. Lokomotiva je bila v lasti ELP iz Švice, testiranja v Sloveniji pa je izvajal železniški prevoznik Ten Rail. EuroDual je imel ob prihodu v Slovenijo homologacijo za naslednje države: Nemčija, Avstrija ter Švedska in Norveška. Uporabljajo ga predvsem zasebni prevozniki, ki ga imajo v lasti ali v najemu.

Lokomotiva vrste 159 246 (tov. št. 4199) je bila izdelana leta 2023 v španski tovarni Stadler Valencia, naslednici tovarne MACOSA, kjer so izdelali serijo DLOK SŽ 644 'Španka'. Testiranja različnih sklopov opreme (ETCS, GSM-R,….) in vožnje so se izvajale le s pogonom dizelskega motorja, ker lokomotiva ni imela nameščene opreme za napetost 3 kV=. Strojne vožnje so se izvajale v drugi polovici junija na relacijah Ljubljana–Poljčane–Sevnica–Ljubljana, Ljubljana–Hrpelje/Kozina–Ljubljana in Ljubljana–Jesenice–Ljubljana. Na Hrvaško in v Srbijo je odšla v začetku julija 2023. EuroDual je ena izmed najzmogljivejših evropskih lokomotiv po moči in vlečni sili (500 kN), ki se počasi prebija na evropski trg. Na nekaterih tovornih vlakih v Sloveniji bi ob napetosti 3 kV= z lahkoto zamenjala tandem dveh 4-osnih ELOK. V primeru nizke napetosti v vozni mreži (veljalo bi za sistem 3 kV=), si lahko še dodatno pomaga z močjo dizelskega motorja. Z elektrodinamičnim zaviranjem lokomotiva vrača energijo v vozno mrežo.

Osnovni tehnični podatki Stadler EuroDual 159 246: dolžina čez odbojnike 23 m, masa 123 t, osna obremenitev 20,5 t/os, razpored osi $C_0'C_0'$, napetost 15 in 25 kV~, najvišja hitrost 120 km/h, nazivna moč 6.150 kW (AC), dizelski motor 2.800 kW in rezervoar goriva 3.500 l.

Fotografija 4-23: Stadler EuroDual ELP 159 246 na Jesenicah, maj 2023

Avtor: Primož Florijančič

4.2 POTNIŠKI VLAKI

V Sloveniji so se skozi zgodovino zvrstila različna testiranja in promocijske vožnje potniških vlakov. Največ vozil je bilo izdelanih v Nemčiji, Italiji in Švici, čas zadrževanja v Sloveniji pa je bil zelo različen. Nekatere so zgolj potovale preko Slovenije v dnevu ali dveh, druge so bile na testiranjih po več tednov. Potniški vlaki so imeli različno število vagonov, nekateri so vozili le kot motorniki (FS ALn 668.1803 in ÖBB 5047 059), drugi kot večvagonski vlaki z dolžino preko 100 m.

Nekateri potniški vlaki, ki so bili skonstruirani v petdesetih letih prejšnjega stoletja v Nemčiji, so imeli vizualno zelo izrazite pogonsko-krmilne vagone. DMG vrste DB VT 11.5 (TEE) je bila primer tovrstne konstrukcije. Po njej so se zgledovali tudi jugoslovanski konstruktorji vlakov iz TŽV »Janko Gredelj«, ki so leta 1963 sestavili dizelski aluminijasti vlak serije JŽ 611/616. Dizelski motorni vlaki širom Evrope so svoj primat začeli izgubljati s pospešeno elektrifikacijo železniških prog.

Risba 4-2: DMG serije JŽ 611/616 'aluminijasti' vlak leta 1971

Vir: iz knjige Petar Mardešić, Od pešca do rakete, objavljeno na www.zeljeznice.net

Od tujih potniških vlakov je Slovenijo največkrat obiskala italijanska garnitura Pendolino, ki v krivinah uporablja nagibno tehniko za doseganje višjih hitrosti. Pendolino je v Sloveniji dosegel kar nekaj hitrostnih rekordov. ETR 401 je prvič prispela že maja 1989, nato pa so se do nabave vlakov SŽ 310 zvrstile še druge garniture ETR 460 in ETR 470. Leta 2000 je promocijsko vožnjo izvajala tudi nemška dizelska garnitura vlaka z nagibno tehniko vrste DB 612 RegioSwinger, ki je bila namenjena za neelektrificirane proge. Nekatere predstavitve so bile uspešne, saj je kmalu zatem sledila nabava novih potniških vlakov.

Naslednja tabela prikazuje seznam potniških vlakov s testnimi, predstavitvenimi ali priložnostnimi vožnjami v Sloveniji. Seznam po vsej verjetnosti ni popoln.

Tabela 4-2: Seznam potniških vlakov na testnih in predstavitvenih vožnjah

Vrsta	**Proizvajalec, država**	**Vozilo**	**Termin**
DMG	Wegmann & Co. Kassel, Nemčija	DB VT 10 551	1953, 1954 in 1956
DMG	TŽV Janko Gredelj, Jugoslavija	JŽ 611/616 'aluminijasti'	maj 1963
EMG	PAFAWAG, Poljska	PKP EN57-082	junij 1964
dmot.	FIAT Ferroviaria, Italija	FS ALn 668.1803	marec 1971
emot.	Fuchs/AEG, Nemčija	DB 491 001	julij 1979, avgust 1985
EMG	FIAT Ferroviaria, Italija	ETR 401	maj 1989
DMG	MAN, LHB, Wegmann, Nemčija	DB VT 11.5 (601, TEE)	december 1993
dmot.	Jenbacher Werke, Avstrija	ÖBB 5047 059	junij 1994
EMG	FIAT Ferroviaria, Italija	ETR 460	september 1994
DMG	Stadler, Švica	GTW 2/6 (Bm 596 671)	maj–junij 1996
EMG	FIAT Ferroviaria, Italija	ETR 470 'treno zero'	1996, 1998, 2005
DMG	Adtranz/Bombardier, Nemčija	DB 612, RegioSwinger	poletje 2000
DMG	Siemens, Nemčija	VT 642, Desiro	sept. 1999, feb. 2002
DMG*	Siemens Avstrija/TVT Slovenija	DH4-1*	2004–2005*
EMG	ALSTOM Ferroviaria, Italija	FS ALe 501/502, Minuetto	marec 2007
EMG	Stadler, Švica	FLIRT 524 001	julij 2007
DMG	Pesa, Poljska	Atribo ATR 220-014	marec 2009
EMG+	CAF, Španija	FJK ETR 563 001	januar 2015
EMG	AnsaldoBreda, Italija	FS ETR 700.08	december 2023
DMG	ALSTOM Ferroviaria, Italija	FS ALn 501/502, Minuetto	september 2024
HMG	Hitachi Rail, Italija	FS HTR 412 040, Blues	september 2024

*izdelana in testirana za Iranske železnice +podrobneje predstavljena v drugih poglavjih

Fotografija 4-24: EMG ETR 470 'treno zero' v Laškem, april 2005

Avtor: Saša Pahič Szabo

4.2.1 DMG DB VT 10 551 (Komet)

Leta 1953 je nemška tovarna Wegmann & Co iz Kassla zgradila DMG VT 10 551 s hidromehanskim prenosom pogona z imenom Komet. Rdeče-srebrna luksuzna klimatizirana DMG, ki je do leta 1955 vozila v sestavi podjetja DSG, je imela veliko udobja. Sestavljena je bila iz 7 vagonov, ki so bili med seboj povezani z Jakobsovimi podstavnimi vozički. Oba skrajna vagona sta bila krmilna in hkrati pogonska, s štirimi, osemvaljnimi, dizelskimi motorji MAN D 1548 G. Dodatno sta bila vgrajena še dva pomožna motorja, vsak z močjo 92 kW. Komet je bil nočni vlak, ki je v letih 1954–1960 3 x tedensko povezoval Hamburg in Zürich. Leta 1954 je bila izdelana še ena nekoliko drugačna DMG VT 10 501 Senator.

Komet VT 10 551 je Jugoslavijo obiskal vsaj trikrat, ko je peljal pomembne potnike iz Nemčije v grške Atene. Prvi obisk je bil že jeseni leta 1953, skupaj s še dvema predstavitvenima lokomotivama vrste DB V80. Med vožnjo po BiH, iz Sarajeva proti Beogradu, je bil poškodovan in so ga morali popraviti v delavnicah v Zenici. Drugič je prišel novembra 1954 in tretjič spomladi 1956 z nemškim zveznim predsednikom Theodorjem Heussom, za kar so mu dodali še predsedniški vagon. Komet je v Jugoslavijo prišel preko Jesenic. Iz prometa je bil izločen zelo hitro leta 1960, tri leta kasneje je bil še razrezan. Do danes se je ohranil le predsedniški vagon.

Osnovni tehnični podatki DB VT 10 551: dolžina 108,9 m, masa 122 t, razpored osi B'2'2'2'2'2'2'B', najvišja hitrost 120 km/h, nazivna moč 4 x 120 kW (kasneje 4 x 150 kW), št. sedišč 12 in št. ležišč 24.

Fotografija 4-25: Potniški vlak podjetja DSG VT 10 551 Komet v Nemčiji leta 1953

Vir: Wegmann & Co, Kassel, https://tmkkassel.de/images/Komet-color-1024.jpg

4.2.2 DMG JŽ 611/616 ('aluminijasti vlak')

Zagrebška tovarna TŽV »Janko Gredelj« je v letih 1963–1965 za ŽTP Zagreb, v kooperaciji s tovarnami iz celotne Jugoslavije, zgradila tri štiričlenske DMG z dizel-električnim prenosom pogona (serija JŽ 611/616). Pri gradnji so sodelovala različna slovenska podjetja: železarna Ravne, Termika, Litostroj, Avtokaroserija, Iskra in Lesonit. Ker je bila DMG večinoma iz aluminija je dobila vzdevek 'aluminijasti vlak'. Prva DMG je bila zgrajena 1963 in je imela vgrajena dva pogonska dizelska motorja FAMOS z močjo 2 x 115 kW, ki sta se nahajala pred kabinama. Vgrajena sta bila še dva pomožna dizelska motorja FAMOS z močjo 2 x 80 KM za napajanje električnih naprav in razsvetljave. Ker so se pogonski motorji izkazali za prešibke, so bili v ostali dve garnituri vgrajeni močnejši avstrijski motorji JW 400 z močjo 294 kW. JŽ 611 je bila prva DMG v Evropi z nosilno konstrukcijo iz aluminija. Pogonski členi so imeli oznako 611, vmesni členi pa 616.

Za aluminijasti vlak je po svetu vladalo kar nekaj zanimanja. Maja 1963 sta se z vlakom v Sloveniji in Istri peljala Tito in egiptovski predsednik Naser. Poleg Egipta so interes za garnituro pokazale še Sovjetske železnice (SŽD), Argentina in še nekateri drugi. V redni promet je bil predan septembra 1965 na relaciji Zagreb–Beograd. Po elektrifikaciji proge je vlak vozil na relaciji Zagreb–Split, za katero pa ni bil primeren in se je pogosto kvaril. Vse tri garniture so bile hitro izločene iz prometa in odpisane že leta 1974, do naročil iz tujine pa tudi ni nikoli prišlo. Tako se je hitro in na žalosten način končala zgodba jugoslovanskih razvojnih inženirjev. JŽ so garniture uvažale iz tujine, nekaj pa jih je bilo licenčno izdelanih tudi v Jugoslaviji.

Osnovni tehnični podatki DMG serije JŽ 611 (v sestavi 611/616/616/611): dolžina čez odbojnike 82,1 m, masa 110 t, razpored osi $B_0'B_0'+2'2'+2'2'+B_0'B_0'$, najvišja hitrost 120 km/h, nazivna moč 2 x 294 kW (2 x 115 kW) in št. sedišč 192.

Fotografija 4-26: DMG JŽ 611-003/004 'aluminijastega' vlaka v Zagrebu, maj 1966

Avtor: John Cosford

4.2.3 EMG PAFAWAG PKP EN57-082 ('gomulka')

Junija 1964 je s poljske tovarne PAFAWAG na testiranja v Slovenijo prispela popolnoma nova tročlenska EMG serije PKP EN57-082, ki je bila prilagojena razmeram na Poljskem in s poljskimi napisi. Sestavljena je bila iz dveh krmilnih vagonov (oznake 5B) in srednjega pogonskega vagona (oznaka 6B), ki je imel vgrajene 4 vlečne elektromotorje LK450, vsak z močjo 145 kW. Garnitura je poskusno vozila na progi Ljubljana–Sežana, ki je bila v celoti elektrificirana novembra 1962. Julija 1964 so 'gomulko' testirali tudi na Hrvaškem, med postajama Reka in Drivenik .Ker so bila testiranja v Sloveniji uspešna, je bila 25. avgusta 1964 sklenjena pogodba o nabavi 15 'gomulk' (3 tročlenske in 12 štiričlenskih). Uvozilo jih je Trgovsko podjetje za uvoz in izvoz Metalka iz Ljubljane, poljski izvoznik pa je bilo podjetje Kolmex iz Varšave. Prve tročlenske 'gomulke' so prispele že novembra 1964.

Tovarna PAFAWAG je s proizvodnjo EMG serij PKP EN57 začela leta 1961, končala pa šele leta 1993 kar pomeni, da se je izdelovala več kot tri desetletja in je verjetno EMG z najdaljšim stažem proizvodnje na svetu. V tem času je bilo izdelanih preko 1.400 garnitur, ki pa so vozile le na Poljskem in v Jugoslaviji. EMG PKP EN57-082 (izdelana na začetku leta 1964) se je po koncu testiranj vrnila na Poljsko in bila predana v promet konec septembra 1964. Potnike na Poljskem je zvesto prevažala vse do leta 2013. Za staro železo je bila razrezana maja 2013, le nekaj mesecev pred svojim abrahamom.

Osnovni tehnični podatki tročlenske EMG PKP EN57-082: dolžina 64,8 m, masa 128,8 t, razpored osi 2'2'+B_0'B_0'+2'2', najvišja hitrost 110 km/h, napetost 3 kV=, nazivna moč 580 kW in št. sedišč 180.

Fotografija 4-27: EMG PAFAWAG PKP EN57-082 v Ljubljani, junij 1964

Vir: zajem zaslona, TV Obzornik, 23. 7. 1964

4.2.4 Dizelmotornik FS ALn 668.1803 (FIAT)

Za modernizacijo potniškega prometa na neelektrificiranih progah je ZŽTP Ljubljana v začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja načrtovalo nabavo novih DMG. Od 9. do 12. marca 1971 je na testiranja v Slovenijo prispel dizelski motornik brez priklopnega vagona italijanskega proizvajalca FIAT. Pred testiranji je bila podana zahteva, da mora motornik vleči priklopni vagon (prikolico) na vzponih 17 ‰. Motornik je imel dva standardna pogonska motorja FIAT 8217.12, vsak z močjo 114 kW. Zaradi zahtev pred testiranji je bila obema povečana moč na 147 kW. Prenos pogona je bil mehanski preko petstopenjskega menjalnika. Motornik je železnicam ponujala mariborska TVT v kooperaciji s FIAT.

Dizelski motornik FS ALn 668.1803 je bil izdelan leta 1971 in je spadal v podserijo 1800. Njegov domicilj je bila Cremona. Med tovarniškimi testiranji v Italiji je dosegel hitrost 140 km/h. Testne vožnje v Sloveniji so se izvajale med Ljubljano in Mariborom, Ljubljano in Reko, ter tudi do Murske Sobote. Promocija je bila uspešna, saj so že leta 1973 za ŽG Ljubljana prispele prve dvočlenske DMG JŽ 813/814, izdelane v kooperaciji TVT in FIAT. Skupaj je bilo izdelanih 48 garnitur, še nekaj jih je TVT izvozil v Italijo. Motornik ALn 668.1803 je potnike v Italiji prevažal skoraj pol stoletja. V letih 1971–1973 je FIAT za italijanske prevoznike izdelal 85 DMG podserije 1800.

Osnovni tehnični podatki FS ALn 668.1803: dolžina čez odbojnike 22,1 m, masa 35 t, razpored osi (1A)(A1), najvišja hitrost 110 km/h, nazivna moč 2 x 147 kW in št. sedišč 68.

Fotografija 4-28: Motornik FS ALn 668.1803 na postaji Ljutomer, marec 1971

Avtor: Karel Rustja

4.2.5 Elektromotornik DB 491 001 ('stekleni' vlak)

V letih 1935–1936 sta nemški tovarni vagonov Fuchs (mehanski del) in AEG (električni del) izdelali dva štiriosna elektromotornika za izmenično napetost 15 kV vrste DRG ET 91 (DB 491), ki sta dobila vzdevek 'Gläserner Zug' oz. 'stekleni' vlak. Motornika sta bila namenjena turističnim potovanjem po južni Nemčiji in Avstriji, saj so potniki imeli dober razgled na okolico zaradi velikih steklenih površin. Motornik ET 91 02 je bil marca 1943 med letalskim napadom na München popolnoma uničen in odpisan. Motornik ET 91 01 (DB 491 001) je preživel 2. sv. vojno in prepotoval večino srednje Evrope. 11. julija 1979 je iz Gradca prispel v Slovenijo, na relaciji Špilje–Maribor Studenci (in nazaj) ga je s pomočjo posebne spenjače vlekel 'kenedi' JŽ 661-028. V Špiljah ga je nato prevzel avstrijski 'jembah' ÖBB 2062 23 in ga vlekel še do Radgone. Ob svoji 50. letnici je 22. avgusta 1985 iz Münchna prispel še na Jesenice. Decembra 1995 je bil v Garmisch-Partenkirchenu udeležen v nesreči, kjer je čelno trčil z regionalnim potniškim vlakom. V nevoznem stanju se od maja 2005 dalje nahaja v železniškem parku v Augsburgu.

Osnovni tehnični podatki DB 491 (ET 91): dolžina čez odbojnike 20,6 m, masa 51 t, razpored osi $B_0'2'$, najvišja hitrost 110 (120) km/h, napetost 15 kV~, nazivna moč 390 kW in št. sedišč 70.

Fotografija 4-29: Elektromotornik DB 491 001 'stekleni' vlak na Jesenicah, avgust 1985

Vir: https://www.hklnet.de/DSO-10/DSO-H-100714-491001-06.jpg

4.2.6 EMG FS ETR 401 (Pendolino)

FS ETR 401 je prototipna EMG naprednega inženirskega projekta (FS in FIAT Ferroviaria) in predstavlja prvo generacijo nagibnih italijanskih potniških vlakov Pendolino. Garnituro so načrtovali v letih 1967–1973, izdelali pa 1974–1976. Štiričlensko garnituro za tok napetosti 3 kV= poganja 8 elektromotorjev, po dva na vsak člen. Zgrajena je iz aluminija in zlitin, opremljena s klimatsko napravo in drugimi inovativnimi rešitvami. ETR 401 je imela funkcijo testnega vlaka, sicer pa je do leta 1983 vozila potnike na relaciji Rim–Rimini. Promocijske vožnje po tujini so potekale z vlečno lokomotivo v Nemčiji, Avstriji in Švici ter samostojno na Češkoslovaškem in v Jugoslaviji. Garnitura, ki je bila v uporabi do leta 2008 je ohranjena toda od tedaj dalje ni bila vedno v voznem stanju. Testiranja z EMG ETR 401 so v Sloveniji potekala med 19. in 24. majem 1989. Pendolino se je izkazal bolje od pričakovanj, saj je padlo kar nekaj hitrostnih rekordov. Vlak je namreč za več kot 30 % presegel najvišje dovoljene progovne hitrosti. Na progi Ljubljana–Jesenice je bila dosežena povprečna hitrost vlaka 107 km/h, najvišja pa 154 km/h. Na odseku Preserje–Borovnica je presegel 160 km/h. Po letu 1991 so promocijski vlaki naslednjih generacij Pendolina še nekajkrat obiskali Slovenijo (leta 1994, 1996 in 1998), dokler ni bila septembra 1998 sklenjena pogodba o nabavi 3 EMG SŽ 310, ki so v Slovenijo prispele leta 2000.

Osnovni tehnični podatki FS ETR 401: dolžina 105,9 m, masa 136 t, razpored osi 4 x (1A)'(A1)', najvišja hitrost 250 km/h, nazivna moč 1.800 kW in št. sedišč 171.

Fotografija 4-30: EMG ETR 401 na Jesenicah, maj 1989

Avtor: Zmago Gomzi (Odmev, glasilo TVT »Boris Kidrič« Maribor)

4.2.7 DMG DB VT 11.5 (DB 601, TEE)

Leta 1957 je bila v Evropi vzpostavljena mreža hitrih železniških povezav TEE z zelo udobnimi vlaki za potnike. DMG DB VT11.5 je bila izdelana leta 1957 na podlagi izkušenj z DMG DB VT 10 551 (Komet) v nemških tovarnah MAN, Linke-Hofmann-Busch in Wegmann. Zgrajenih je bilo 19 pogonskih vagonov in vmesni vagoni za potnike, v sestavi je bilo skupaj od 7 do 10 vagonov. Vgrajena sta bila po dva dvanajstvaljna pogonska dizelska motorja različnih znamk (MTU, Maybach, Daimler-Benz in MAN). Hidravlični prenos pogona je bil znamke Voith ali Maybach. Osemvaljni pomožni dizelski motor MWM je bil namenjen za delovanje podpornih naprav (klima, razsvetljava...).

Desetčlenska garnitura TEE (DB VT 11 5006 oz. po letu 1967 kot DB 601 006) Italy Express je Ljubljano s petičnimi gosti obiskala 6. decembra 1993. Vožnja je potekala od Milana preko Nove Gorice, Bleda in Jesenic. Naslednji dan je goste odpeljala na Ptuj, tretji dan pa so si ob povratku ogledali še Škocjanske jame in Lipico. Garnitura je potnikom nudila obilico udobja, saj so bili v njej bar, restavracija, koncertni, frizerski in kozmetični saloni, opremljena je bila s klimo, telefoni in faksom. Za dobro počutje potnikov so skrbele prijazne hostese. Podobna potovanja so se odvijala še leta 1994. Garnitura je bila sicer zadnjič v rednem potniškem prometu leta 1990 med Berlinom in Hamburgom kot vlak IC Max Liebermann. Nato so jo v Italiji predelali za petične goste in je občasno vozila po Evropi do leta 1995, potem pa nikoli več. Leta 1998 je bila prodana v Švico, leta 2005 pa v Nemčijo, kjer so jo obnovili z modro barvo kot vlak Blue Star. V nevoznem stanju se nahaja v železniškem parku Augsburg, družbo pa ji dela tudi naš 'Borsig' 06-013.

Osnovni tehnični podatki TEE DB VT11.5 (7 členov): dolžina 130,7 m, masa 214 t, razpored osi B'2'+2'2'+2'2'+2'2'+2'2'+2'2'+2'B', najvišja hitrost 140/160 km/h, nazivna moč 2 x 760 ali 2 x 810 kW, rezervoar goriva 2 x 2.150 l in št. sedišč 122 (+ 46 jedilnica).

Fotografija 4-31: DMG Italy Express (TEE DB VT11.5) v Nürnbergu, januar 1994

Avtor: Harald Sladkowski

4.2.8 Dizelmotornik ÖBB 5047 (Jenbacher Werke)

Avstrijska tovarna Jenbacher Werke je leta 1983 prejela naročilo ÖBB za prvih šest štiriosnih dizelskih motornikov s hidravličnim prenosom pogona. Za osnovo je služila nemška garnitura vrste DB 627. Prvi motornik je bil izdelan leta 1987, do zaključka proizvodnje leta 1995 pa je bilo skupaj izdelanih 100, kot serija ÖBB 5047. Motornik je imel vgrajen dvanajstvaljni dizelski motor MTU 12V 183 TC12 in je bil primeren za lokalne neelektrificirane proge z nizko gostoto potniškega prometa. Za spenjanje več motornikov skupaj je služil klasični kavelj z odbojniki.

Junija 1994 je v Slovenijo za mesec dni prispel motornik ÖBB 5047 059 (JW, 1991, tov. št. 3995-059), ki je svojo prvo vožnjo v Avstriji opravil 29. oktobra 1991. Imel je predstavitvene vožnje predvsem na regionalnih progah, teden dni je bil tudi na kamniški progi. Sicer zelo soliden motornik je bil brez klimatske naprave, a s posebnim sistemom prezračevanja. Na vsaki strani je imel po dvoje enokrilnih vrat s pomično stopnico. Nabava novih dizelskih garnitur se za SŽ na koncu ni izvedla vse do aprila 2018, ko je bil podpisan prvi del pogodbe s Stadlerjem. Predstavitveni motornik ÖBB 5047 059 je v letu 2023 še vedno služil svojemu namenu na lokalnih progah v Avstriji.

Osnovni tehnični podatki motornika serije ÖBB 5047: dolžina čez odbojnike 25,4 m, masa 44 t, razpored osi 2'B', najvišja hitrost 120 km/h, nazivna moč 419 kW in št. sedišč 68.

Fotografija 4-32: Motornik ÖBB 5047 059 v Celju, junij 1994

Avtor: Marko Rovšnik

4.2.9 EMG FS ETR 460 (Pendolino)

V tednu od 11. do 19. septembra 1994 je v Slovenijo na testne vožnje prispela italijanska tročlenska EMG z nagibno tehniko FS ETR 460. Sestava EMG z močjo 2.000 kW je bila prav posebna, imela je le en krmilni vagon in dva vmesna, kar je sicer predstavljalo le 1/3 standardne garniture. Testiranja so potekala med Ljubljano in Mariborom, v tej smeri je bil vedno na čelu krmilni vagon s strojevodsko kabino. Ob povratku proti Ljubljani je garnituro vlekla ELOK SŽ 342 'moped'. SŽ so javnost obveščale o povečani previdnosti med prečkanjem nivojskih cestnih prehodov v času vožnje nagibnega vlaka Pendolino. Za potnika v vlaku je sicer udoben bočni pospešek med kolesom in tirnico do 1 m/s^2. Razlika do največjega še dovoljenega pospeška 1,8 m/s^2 se kompenzira z nagibno tehniko, nagib garniture znaša do največ 8°.

Pred testnimi vožnjami je bila izvedena strojna regulacija levega tira med Pragerskim in Mariborom, preverjeni so bili tudi parametri električne vozne mreže. Bilo je več testnih voženj, med katerimi so postopoma dvigovali hitrosti. Testiranj se je udeležil direktor SŽ Marjan Rekar in tedanji politični vrh RS s predsednikom vlade dr. Janezom Drnovškom in nekaterimi ministri. Po večkratnih vožnjah je bil **rekord 208,2 km/h dosežen 17. septembra 1994 med postajama Rače in Hoče** v km 585.501, spremljava italijanskega strojevodje je bil slovenski Anton Habe. Med Pragerskim in Mariborom so bili vsi nivojski cestno-železniški prehodi še dodatno varovani s čuvaji, tudi tisti z zapornicami, saj se le te ne bi pravočasno zaprle ob tako visokih hitrostih vlaka.

V letih 1993–1995 je bilo v obratih FIAT izdelanih 10 devetčlenskih ETR 460 z naslednjimi tehničnimi karakteristikami: najvišja hitrost 250 km/h, dolžina 236 m, masa 440 t, osna obremenitev 13,5 t/os, napetost 3 kV=, skupna moč motorjev 5.880 kW in št. sedišč 480.

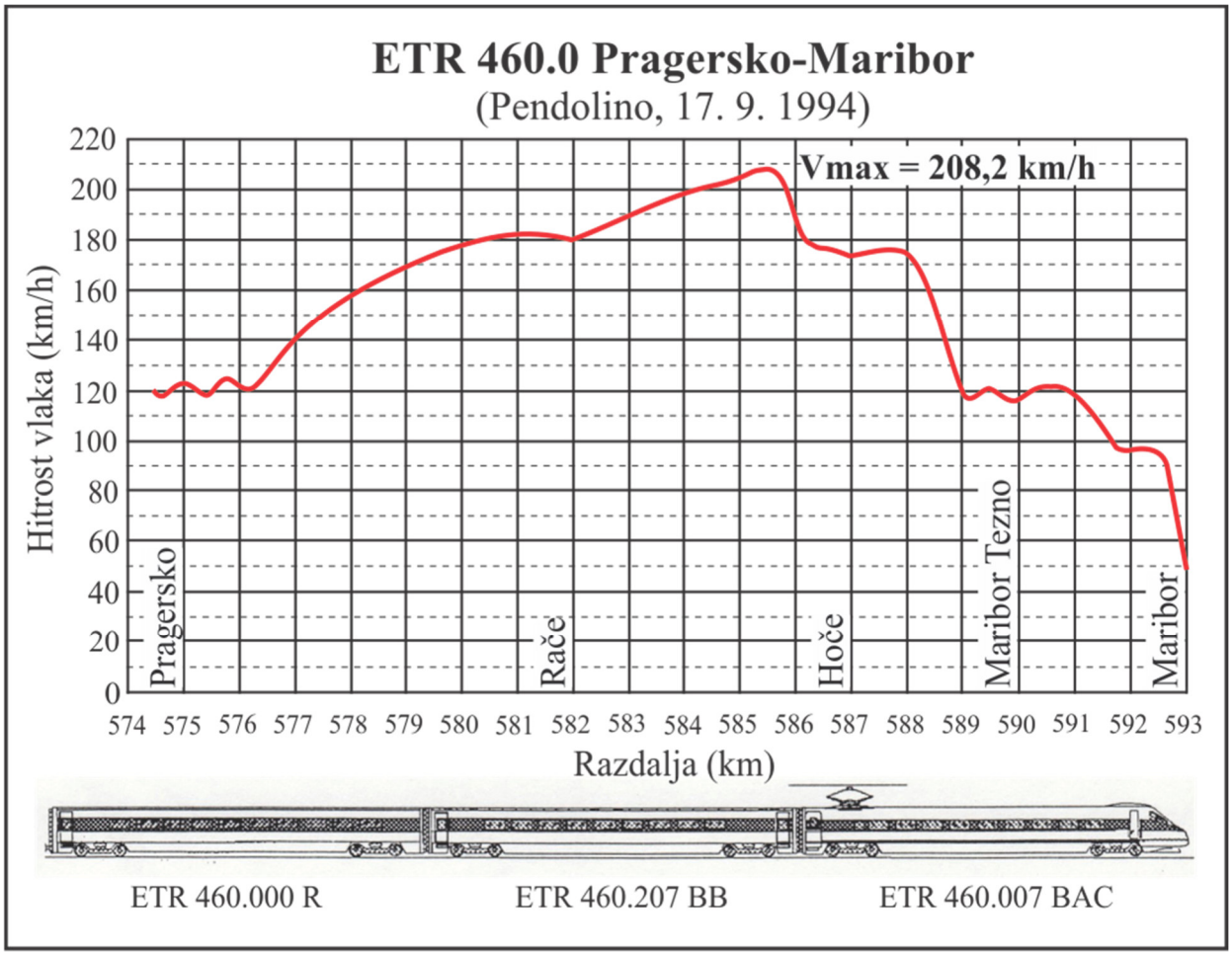
Fotografija 4-33: Pogled na čelo EMG FS ETR 460 na Pragerskem, september 1994

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 4-34: Pogled na sklep EMG FS ETR 460 v Ljubljani, september 1994

Avtor: Marko Rovšnik

Shema 4-1: Potek rekordne vožnje ETR 460 na odseku Pragersko–Maribor, 17. 9. 1994



Vir: FIAT Ferroviaria

4.2.10 DMG Stadler GTW 2/6 (Bm 596 671)

Švicarska tovarna Stadler in ADtranz sta v letih 1996/97 za švicarsko zasebno družbo Mittelthurgaubahn zgradila tri prototipne DMG GTW 2/6 (1. generacije) serije Bm 596 z dizel-električnim prenosom pogona. V posebnem oddelku (členu), ki je sicer značilen za DMG Stadler, je bil vgrajen dvanajstvaljni dizelski 'V' motor znamke MTU. Zračno vzmetena dvočlenska nizkopodna garnitura je bila izdelana iz aluminija, v spregi so lahko vozile tri. Namesto spenjače, ki je sicer značilna za potniške garniture, je imela klasični vlečni kavelj z odbojniki. Opremljena je bila s straniščem, vizualnim in zvočnim informacijskim sistemom, ogrevanjem in prezračevanjem, toda brez klimatske naprave.

V Slovenijo je konec maja 1996 na predstavitvene vožnje prispela prva izdelana garnitura Bm 596 671 in ostala dva tedna. V istem letu je imela promocijske vožnje še na Poljskem, Slovaškem in Madžarskem. Za družbo Mittelthurgaubahn so DMG serije Bm 596 kratek čas vozile na skrajnem jugu nemške dežele Baden-Württemberg, na železniški progi Radolfzell–Stockach. Kmalu po propadu družbe leta 2002, so DMG prehajale v različna lastništva, dokler jih leta 2010 ni odkupila italijanska družba Jugovzhodne železnice (sicer del FS) ki na 'peti italijanskega škornja' povezuje mesta Bari, Taranto in Gagliano. Uvrščene se bile v skupino FSE ATR 200, v redni promet pa te 'simpatične' garniture niso bile nikoli predane zaradi pogostih okvar in težav s homologacijo.

Osnovni tehnični podatki Stadler GTW 2/6 Bm 596: dolžina čez odbojnike 37,1 m, masa 48 t, razpored osi 2'$B_0$2', najvišja hitrost 120 km/h, nazivna moč 550 kW in št. sedišč 134.

Fotografija 4-35: DMG Stadler GTW 2/6 (Bm 596 671) v Ljubljani, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

4.2.11 EMG FS ETR 470 (Pendolino, 'treno zero')

EMG z nagibno tehniko skupine FS ETR 470 je bila izdelana za švicarsko-italijansko podjetje Cisalpino, ki je povezovalo večja mesta med Švico in Italijo. FIAT Ferroviaria je v letih 1994–1997 izdelal 9 (+ prototip 'treno zero') devetčlenskih garnitur za napetosti 3 kV= in 15 kV~. Potovalni čas med Zürichom in Milanom se je skrajšal za skoraj eno uro. Kmalu po uvedbi v promet so se začele pogoste težave z zamudami in okvarami. Po propadu družbe Cisalpino leta 2009 so bile garniture razdeljene med SBB CFF FFS (4) in FS Trenitalia (5). Slednja je svoje predelala na napetost 25 kV~ in jih prodala hčerinski družbi TrainOSE v Grčiji, tja so potovale preko Slovenije. Švicarji so ohranili 1 garnituro, 3 pa so bile kasirane.

Tročlenska garnitura 'treno zero' oz. 'vlak 0' FS ETR 470, ki ni bila nikoli v rednem prometu, je v Slovenijo prispela ob 150. obletnici prihoda prvega vlaka na Slovensko. 1. junija 1996 je iz Ljubljane na proslavo v Celje pripeljala visoke goste, med njimi tudi slovenskega predsednika Milana Kučana. SŽ so s prihodom ETR 470 želele javnosti pokazati vizijo SŽ v prihodnosti, ki je leta 2000 postala resnična z nabavo Pendolina SŽ 310. 'Treno zero' je Slovenijo v barvni shemi SŽ obiskal še vsaj dvakrat: oktobra 1998, ko je 3 dni vozil na relaciji Ljubljana–Trst in aprila 2005 zaradi testiranj. Na slednjih je še vedno imel barvno shemo SŽ in napis ALSTOM.

Osnovni tehnični podatki FS ETR 470 (9 členov): dolžina 236,6 m, masa 469 t, razpored osi (1A)'(A1)'+(1A)'(A1)'+2'2'+2'2'+(1A)'(A1)'+(1A)'(A1)'+2'2'+(1A)'(A1)'+(1A)'(A1)', najvišja hitrost 250 km/h, nazivna moč 6.600 kW, napetost 3 kV= in 15 kV~ (+ 25 kV~) in št. sedišč 475.

Fotografija 4-36: EMG ETR 470 'treno zero' v Celju, junij 1996

Avtor: Marko Rovšnik

4.2.12 DMG Adtranz/Bombardier DB 612 (RegioSwinger)

RegioSwinger je dvočlenska DMG s hidravličnim prenosom pogona, ki za hitrejšo vožnjo vlaka v krivinah uporablja nagibno tehniko. V letih 1998–2004 je bilo v nemškem Adtranzu (kasneje Bombardier) izdelanih 192 garnitur, od tega 184 za DB (vrsta DB 612) in 8 za HŽ (serija 7123). Vsak člen DMG ima po en šestvaljni, vrstni, dizelski motor Cummins QSK-19 s prostornino 19 l. Poleg zračne zavore in hidravličnega zavornega sistema, uporablja še elektromagnetno zavoro. Največji kot nagibanja vlaka je 8°, nagibanje se samodejno vključi pri hitrosti nad 70 km/h. Vlak je primeren za neelektrificirane proge, kjer lahko v primerjavi z drugimi vlaki skrajša potovalni čas za okoli 25-30 %. Skupaj se lahko spnejo in upravljajo do 4 garniture.

Vlak RegioSwinger je iz Nemčije na promocijske vožnje v Slovenijo prispel v poletju leta 2000, v sklopu turneje po več sosednjih državah: Avstriji, Madžarski in Hrvaški. Predstavitvena vožnja je potekala na dolenjskih progah, kjer je lahko le na nekaterih odsekih presegel 70 km/h. Potovalni čas na relaciji Ljubljana–Novo mesto je DMG skrajšala s 100 na 71 min. Podobno bi lahko bil skrajšan potovalni čas med Novim mestom in Metliko z 58 na 41 min. SŽ se za nakup vlaka niso odločile, 8 DMG pa so leta 2004 nabavile HŽ, kot serijo HŽ 7123. Ena izmed njih je 24. julija 2009 v Kaštelu pri Splitu zaradi spolzkih tirnic v celoti iztirila. Huda železniška nesreča, ki je bila posledica človeške malomarnosti vzdrževanja prog, je terjala 6 smrtnih žrtev in okoli 50 ranjenih. Velja za najhujšo železniško nesrečo na Hrvaškem po letu 1991. Maja in junija 2006 je garnitura DB 612 prečkala Slovenijo zaradi testiranj na HŽ. Podoben prehod Slovenije je bil še maja 2010, ko je šla DMG DB 612 901 na dvotedenske merilne vožnje na Hrvaško.

Osnovni tehnični podatki DB 612 RegioSwinger: dolžina 51,8 m, masa 98 t, razpored osi 2'B'+B'2', najvišja hitrost 160 km/h, nazivna moč 2 x 560 kW, rezervoar goriva 2 x 1.300 l in št. sedišč 146.

Fotografija 4-37: DMG DB 612 619 RegioSwinger v nemškem Pegnitztalu, maj 2021

Avtor: Leofel92, https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Br_612_mit_aktiver_Neigetechnik.jpg

4.2.13 DMG Siemens VT 642 (Desiro)

Prvič je prototipna DMG Siemens Desiro Slovenijo obiskala že septembra 1999, a naslednji sestavek se nanaša na promocijo garniture poltretje leto kasneje. 16. februarja 2002 je na promocijo v Slovenijo prispela dvočlenska DMG Desiro VT 642 (DB 642) z dizel-mehanskim prenosom pogona, ki je bila izdelana v nemškem Siemensu. DMG je bila v lasti prevoznika Nordwestbahn, promocijska vožnja pa je potekala na relaciji Ljubljana–Grosuplje. Vgrajena je imela po dva šestvaljna, dizelska motorja proizvajalcev MTU ali MAN. Oba motorja sta bila opremljena s turbinskim polnilnikom, menjalnik je bil hidromehanski Mekydro. Mejne vrednosti emisij so ustrezale standardom Euro II. Pogonska sta bila oba skrajna podstavna vozička pod strojevodsko kabino. Predstavljeni Desiro je bil na promocijskih vožnjah v Italiji, Sloveniji, Hrvaški, Srbiji in Avstriji. V Sloveniji je bilo še nekaj drugih voženj tujih Desirojev, npr. ÖBB 5022 001 septembra 2007 in ÖBB 5022 035 decembra 2008.

Garnitura je bila po zunanjosti in notranjosti zelo podobna EMG SŽ 312-0. Nizkopodnost brez stopnic je nudila visoko stopnjo udobja, za katerega so med vožnjo skrbeli informacijski sistem z digitalnim in akustičnim javljanjem postankov ter odstavne površine za otroške vozičke in kolesa. Med prednosti DMG se je štel še svetel in prostoren notranji prostor, široke okenske linije, klimatska naprava, pripomočki za lažje vstopanje in izstopanje invalidov ter stranišče, prirejeno za invalide. Za prijetnejšo in udobnejšo vožnjo so poskrbeli še zračno vzmeteni podstavni vozički. Siemens je DMG Desiro proizvajal v letih 1999–2010, izdelanih pa je bilo preko 560 garnitur, ki vozijo v Nemčiji, Avstriji, Bolgariji, Romuniji, ter na Madžarskem in Danskem. Slovenija se za to serijo DMG ni odločila.

Osnovni tehnični podatki VT 642: dolžina 41,7 m, masa 68 t, razpored osi B'(2)B', najvišja hitrost 120 km/h, nazivna moč 2 x 275 kW, rezervoar goriva 2 x 600 l in št. sedišč 136.

Fotografija 4-38: Prototipna DMG Siemens Desiro VT 642 v Ljubljani, september 1999

Avtor: Franci Hren

4.2.14 DMG Siemens DH4-1 (Iranske železnice)

Iranske železnice so leta 2002 v Siemens Avstrija naročile 20 štiričlenskih DMG z dizel-hidravličnim prenosom pogona, ki so bile izdelane v letih 2004–2005. Dodeljene so bile v serijo DH4-1 (Pardis) in namenjene za vožnjo na progah standardne tirne širine 1.435 mm. Popolnoma nov tip garniture je bilo potrebno najprej skonstruirati in nato še temeljito preizkusiti. Na vsakem vagonu je bil nameščen pogonski dizelski motor MAN ter hidrodinamični prenosnik Voith, ki je preko kardana poganjal obe osi podstavnega vozička. Pogodba o prodaji je predvidevala, da se 5 garnitur izdela v obratih Siemensa, preostalih 15 pa se ob podpori strokovnjakov sestavi v Iranu. Vlaki so bili namenjeni za prevoz potnikov na okoli 1.000 km dolgi relaciji Teheran–Mashad. Garnitura DH4-1 je imela samo sedišča za 1. razred in je nudila veliko udobja. Med opremo so bili: klimatska naprava, bar, televizija, salon, dva tipa toaletnih prostorov, prostori za prtljago itd.

V projekt izdelave vlaka DH4-1 je bila vključena tudi TVT Nova Maribor, ki je bila tedaj že v lasti Siemensa. V TVT je bilo sestavljenih 5 garnitur, ki so jih preizkušali na progah po Štajerskem, na relacijah Maribor–Pragersko in Maribor–Ruše. Preizkusi z najvišjo hitrostjo 160 km/h so se izvajali v Avstriji. Na eni izmed preizkusnih voženj se je zaradi okvare zavornega sistema ob nizki hitrosti zgodil nalet, zato je prišlo do rahlih deformacij nosilne konstrukcije in oplate. Serija vlakov DH4-1 je bila zadnja izdelana v TVT Maribor. Sledilo je še nekaj naročil potniških in tovornih vagonov, nato pa je bil program tirnih vozil na Studencih dokončno ukinjen.

Osnovni tehnični podatki DH4-1: dolžina čez odbojnike 105,6 m, masa 240 t, razpored osi 2'B'+B'2'+B'2'+B'2', najvišja hitrost 160 km/h, nazivna moč 4 x 590 kW in št. sedišč 252.

Fotografija 4-39: DMG za Iranske železnice DH4-1 v mariborski TVT Nova, marec 2005

Avtor: Miro Marolt

4.2.15 EMG ALSTOM FS ALe 501/502-067 (Minuetto)

Marca 2007 je v Slovenijo na dvodnevne predstavitvene vožnje prispela italijanska, tročlenska, dvosistemska EMG ALSTOM FS ALe 501 z vzdevkom Minuetto, kar v slovenščini pomeni menuét (vrsta francoskega plesa). Minuetto se je proizvajal v nekdanjih obratih FIAT Ferroviaria v Saviglianu, ki jih je prevzel ALSTOM. V letih 2003–2010 je bilo izdelanih 134 EMG za različne italijanske prevoznike, med njimi 100 za Trenitalia, za katerega je bil dejansko tudi razvit iz družine potniških vlakov ALSTOM Coradia. Sestavni deli garniture so se proizvajali v šestih evropskih mestih v Nemčiji, Belgiji in v Italiji. Večinoma nizkopodna garnitura ima na vsaki strani po 3 široka vstopno/izstopna vrata, sodobne audio-video informacijske sisteme, klimatsko napravo, prostore za kolesa in WC.

Namen predstavitve je bila predpriprava za nove potniške vlake, ker se je tedaj predvidevala nabava 20 potniških garnitur za dokončno zamenjavo serije SŽ 311 'gomulke' in za uvedbo novih železniških povezav. Promocijska vožnja za strokovnjake SŽ, goste in novinarje različnih medijskih hiš je bila organizirana 27. marca 2007 na relaciji Ljubljana–Celje–Ljubljana z garnituro ME 067 (izdelana leta 2006), ki vozi na območju Trevisa v Italiji. Naslednji dan je potekala še predstavitev na relacijah Ljubljana–Koper in Koper–Sežana. Nabava novih EMG se na koncu ni izvedla vse do aprila 2018, ko je bil podpisan prvi del pogodbe s Stadlerjem.

Osnovni tehnični podatki FS ALe 501/502: dolžina 51,9 m, masa 92 t, razpored osi $B_0'2'2'B_0'$, napetost 1,5 in 3 kV=, najvišja hitrost 160 km/h, nazivna moč 1.250 kW in št. sedišč 170.

Fotografija 4-40: EMG FS ALe 501/502-067 (ME 067) Minuetto v Kopru, marec 2007

Avtor: Igor Ličen

4.2.16 EMG Stadler FLIRT TILO (RABe 524.0 oz. ETR 150)

V začetku julija 2007 je v Slovenijo na predstavitev prispela štiričlenska EMG 524 001 proizvajalca Stadler FLIRT TILO, ker so se SŽ pripravljale na nabavo novih vlakov. Predstavitvena vožnja je potekala 3. julija na relaciji Ljubljana–Celje–Ljubljana, nato pa je bila garnitura na voljo še za statični ogled na postaji Ljubljana. Proizvajalec Stadler je za čezmejni promet med Švico (Ticino) in Italijo (Lombardija) izdelal potniški vlak TILO, ki obratuje v obeh državah pod napetostjo 15 kV~ in 3 kV=. Naročenih je bilo 23 štiričlenskih garnitur, ki so bile izdelane v dveh serijah (19 serija 524.0 in 4 serija 524.2) v letih 2006–2008 (serija 524.2 v 2014). V letih 2010–2011 je sledilo še 17 šestčlenskih garnitur serije 524.1. Vlak TILO je v lasti Švicarskih železnic SBB CFF FFS.

Garnitura TILO je zelo protorna, ima veliko odlagalnih površin ter je potnikom in invalidom prijazna. Ima bogato audio-video opremo, klimatsko napravo, prostor za vozičke, kolesa ali smuči in je 100 % nizkopodne izvedbe. V garnituri je omogočeno enostavno gibanje, zaradi velikega števila vrat omogoča visoko pretočnost ob vstopu in izstopu potnikov ter s tem krajše postanke. Nabava novih EMG na SŽ se na koncu ni izvedla vse do aprila 2018, ko je bil podpisan prvi del pogodbe ravno s proizvajalcem Stadler.

Osnovni tehnični podatki FLIRT TILO RABe 524.0: dolžina 74,1 m, masa 131 t, razpored osi $B_0'2'2'2'B_0'$, napetost 3 kV= in 15 kV~, najvišja hitrost 160 km/h, nazivna moč 2.600 kW in št. sedišč 182.

Fotografija 4-41: EMG FLIRT TILO 524 001 v Zidanem Mostu, julij 2007

Avtor: Bojan Dremelj

4.2.17 DMG Pesa Atribo ATR 220

Poljski proizvajalec železniških vozil Pesa je v letih 2006–2007 razvil tročlensko DMG s hidravličnim prenosom pogona, ki je dobila komercialno ime Atribo. Nizkopodna garnitura je namenjena za lokalni in regionalni potniški promet na neelektrificiranih progah. Oba stranska člena garniture sta pogonska (skrajna podstavna vozička garniture), vmesni člen (prikolica) pa je nepogonski. Garnitura ima vgrajena dva dizelska motorja MAN D2876LUE623 in hidrodinamični prenosnik Voith. Iz ene kabine se lahko krmili 3 spete garniture. Notranjost vlaka je klimatizirana, video nadzorovana in opremljena s protipožarnim sistemom, ter ozvočenjem in napovedjo postaj. Eden izmed dveh WC je prilagojen invalidom, v garnituri je prostor za funkcionalno ovirane osebe, vozičke in kolesa ter tudi ročna rampa.

Atribo, ki je bil izdelan za italijanski trg (Ferrovie del Sud Est), je na promocijo v Slovenijo prispel preko mejnega prehoda Jesenice 18. marca 2009. Ker DMG ni imela dovoljenja za samostojne vožnje v Sloveniji, jo je v Ljubljano s pomočjo pomožne spenjače privlekla ELOK 'moped' SŽ 342. V Ljubljani je 19. in 20. marca 2009 sledila statična predstavitev garniture vsem zainteresiranim. SŽ se za DMG Atribo niso odločile, šele 9 let kasneje je bila podpisana pogodba za nove DMG Stadler FLIRT. V letih 2008–2021 je bilo za poljski in italijanski trg izdelanih 118 DMG Atribo, ki so v Italiji označeni kot skupina ATR 220, na Poljskem pa kot serija SA 136.

Osnovni tehnični podatki ATR 220: dolžina 55,6 m, masa 99 t, razpored osi B'2'2'B', najvišja hitrost 130 km/h, nazivna moč 2 x 390 kW in št. sedišč 155.

Fotografija 4-42: DMG Atribo ATR 220-014 speta z ELOK SŽ 342 v Ljubljani, marec 2009

Avtor: Miro Marolt

4.2.18 EMG FS ETR 700 Frecciarossa (V250 Fyra)

Nizozemska in Belgija sta leta 2004 v italijanski tovarni AnsaldoBreda naročili 19 EMG V250 za vzpostavitev nove potniške storitve Fyra na hitri progi Amsterdam–Bruselj. Z nekajletno zamudo so bile garniture decembra 2012 predane v promet. Vozile so le dober mesec, nato pa jim je belgijski regulatorni organ zaradi obilice težav prepovedal nadaljne vožnje. Po popolnem fiasku vseh vpletenih strani, jih je leta 2017 prevzela italijanska družba Trenitalia. Leta 2019 jih je začela prenavljati in uvrstila v skupino ETR 700. Dve garnituri sta bili predvideni le še za rezervne dele, prve štiri pa so v promet predali junija 2019. Proizvajalec AnsaldoBreda je v tem času zašel tudi v finančne težave, zato ga je leta 2015 kupil japonski Hitachi.

Decembra 2023, od 11. 12. do 21. 12., je v Sežano na večdnevna testiranja prispela osemčlenska garnitura FS ETR 700.08, izdelana leta 2010. Testne vožnje v Sloveniji so bile z namenom pridobitve obratovalnega dovoljenja za vzpostavitev direktne potniške povezave med Ljubljano in Milanom. Testiranja (pomožna spenjača, ETCS, GSM-R, vozna mreža, oprema…) so se izvajala le na relaciji Sežana–Verd. Na odseku Ljubljana–Borovnica zaradi nadgradnje proge ni bil nameščen ETCS L1, garnitura pa je bila za vožnjo v Sloveniji opremljena le z ETCS. Frecciarosso so po nekajdnevnih predhodnih izobraževanjih upravljali slovenski inštruktorji strojevodij. Vozila je po najnižji progovni hitrosti, ki veljala za druge vlake, ter dosegla največ 85 km/h. To je bilo le skromnih 34 % njene najvišje hitrosti 250 km/h. Med nočnim gariranjem v Sežani je pridobila dva grafita.

Osnovni tehnični podatki FS ETR 700: dolžina 200,9 m, masa 423 t, razpored osi $B_0'B_0'+2'2'+B_0'B_0'+2'2'+2'2'+B_0'B_0'+2'2'+B_0'B_0'$, napetost 3 kV= in 25 kV~, najvišja hitrost 250 km/h, nazivna moč 5.560 kW (3 kV) in št. sedišč 497.

Fotografija 4-43: EMG FS ETR 700.08 Frecciarossa na postaji Sežana, december 2023

Avtor: Bojan Dremelj

4.2.19 DMG FS ALn 501/502-077 Coradia Meridian Minuetto

10. septembra 2024 je na testiranja v Novo Gorico prispela tročlenska DMG FS ALn 501/502-077 Minuetto, ki je sicer pripadala depoju Treviž (Treviso). Testne vožnje so potekale med italijansko Gorico, Vrtojbo in Novo Gorico – postajo izmenjave prometa med Slovenijo in Italijo, ki je bila tedaj v fazi celovite nadgradnje. Testiranja, skupaj s tremi povratnimi vožnjami, so se izvajala zaradi predvidene vzpostavitve železniškega potniškega prometa v sklopu Evropske čezmejne prestolnice kulture 2025 Nova Gorica–Gorica.

ALSTOM Ferroviaria Italija je v seriji Coradia Meridian v letih 2003–2009 izdelal 114 DMG Minuetto za različne operaterje potniškega prometa. 104 garniture so bile dostavljene prevozniku Trenitalia, kjer so zamenjale nekatere stare fiatove DMG skupine ALn 668. Dizelsko garnituro s hidravličnim prenosom pogona poganjata dva dizelska motorja IVECO V8 FVQE 28 s prostornino 20 l. Vgrajen ima hidromehanski menjalnik Voith T 212, zaviranje pa je hidrodinamično. Na strehi so nameščeni kompresorji, nekateri rezervoarji zraka in klimatske naprave. Skrajna krmilna in hkrati pogonska člena garniture sta označena kot ALn 501 in ALn 502, sredinski nepogonski člen pa kot Ln 220. Marca 2007 se je v Sloveniji testirala električna verzija tročlenskega Minuetta FS ALe 501/502-067 (ME 067).

Osnovni tehnični podatki DMG FS ALn 501/502: dolžina 51,9 m, masa 125 t, razpored osi B'2'2'B', najvišja hitrost 130 km/h, nazivna moč 2 x 560 kW, rezervoar goriva 1.600 l, ki zadošča za okoli 900 km in št. sedišč 170.

Fotografija 4-44: DMG FS ALn 501/502-077 (MD 077) na postaji Nova Gorica, september 2024

Avtor: Slavko Zlobec

4.2.20 HMG FS HTR 412 Hitachi Masaccio Blues

Ponovna testiranja v sklopu Evropske čezmejne prestolnice kulture 2025 Nova Gorica–Gorica so sledila 12. septembra 2024, ko je v Novo Gorico in s tem v Slovenijo sploh prvič prispela štiričlenska, hibridna potniška garnitura FS HTR 412 040 Hitachi Masaccio Blues. Hibridna garnitura (HMG) lahko vozi na elektrificiranih (3 kV) progah, ker ima nameščen odjemnik toka. Na neelektrificiranih progah uporablja dva dizelska motorja MTU 12V 1600 R91 (12 valjni 'V' motor s prostornino 21 l) in/ali tekočinsko hlajene vlečne baterije BORDLINE ESS s skupno kapaciteto 132 kWh. Baterije, ki se polnijo preko vozne mreže ali dizelskega motorja, ob maksimalni vleki zadoščajo le za okoli 6 min vožnje oz. za 15 km. S hitrostjo do 70 km/h se pot lahko podaljša na okoli 30 km.

Hitachi Rail Italija je prvo tročlensko garnituro HTR 312 družine Masaccio Blues predstavil septembra 2020, v promet pa je bila predana decembra 2022. Ima dva pogonska podstavna vozička na skrajnih krmilnih členih. Vmesni členi slonijo na Jakobsovih podstavnih voziščkih. Garniture so opremljeni z ETCS, GSM-R, klimatsko napravo, videonadzorom, Wi-Fi, električnimi vtičnicami in WC, ki so dostopni tudi za invalide. HMG je med obema Goricama opravila 3 povratne testne vožnje. Redne vožnje dveh parov potniških vlakov ob vikendih, na relaciji Nova Gorica– Gorica–Benetke, so se začele z otvoritvijo Evropske prestolnice kulture GO! 2025, 8. februarja 2025.

Osnovni tehnični podatki FS HTR 412: dolžina čez odbojnike 86,1 m, masa prazna 165 t, v službi 199 t, razpored osi $B_0'2'2'2'B_0'$, najvišja hitrost 160 km/h (3 kV) in 140 km/h (dizel + baterija), napetost 3 kV= z močjo 1.910 kW, dizelski motor + baterija z močjo 1.330 kW in št. sedišč 306.

Fotografija 4-45: HMG FS HTR 412 040 na postaji Nova Gorica, september 2024

Avtor: Leon Hmeljak

5 VOZILA ZA ŽELEZNIŠKE NAMENE (DREZINE)

Drezina je po osnovni definiciji manjše tirno vozilo na ročni, nožni ali motorni pogon, ki vozi na tirih. Najpogosteje se uporabljajo za pregledovanje in vzdrževanje železniških prog. Izraz izhaja iz priimka nemškega izumitelja barona Karla Draisa, ki je leta 1817 izumil svoj 'tekaški stroj' (*nem.* Laufmaschine), v nemščini poimenovan 'Draisine'. Kasneje se je beseda drezina začela uporabljati samo za tirna vozila z ročnim, nožnim ali motornim pogonom.[43]

Preprosta razlaga drezine pa v današnjem času ne drži več, saj je razvoj drezin in mehanizacije za vzdrževanje železniških prog več kot očiten. Že v preteklosti so se drezine ločevale na lahke (LMD) in težke (TMD). V kategorijo LMD so spadale tiste drezine, ki se jih je s proge lahko umaknilo le z uporabo človeške sile. Poleg tega obstaja še veliko drugih tirnih vozil, ki ne sodijo v skupino drezin: dvopotna vozila za vzdrževanje prog, bagerji, gradbena in interventna mehanizacija (podbijalke, plugi, rolbe, tirna dvigala...), merilni vlaki itd. Vozila za železniške namene so nujno potrebna za vzdrževanje prog.

Risba 5-1: Čelni in bočni pogled na TMD SŽ 911-210

Vir: Grafična podoba tirnih vozil SŽ, 2022

V preteklosti je bila za motorna vozila za posebne železniške namene vrsto let rezervirana serija JŽ/SŽ 9xx. V nadaljevanju sledi razlaga nekaterih številk, ki so se z leti tudi spreminjala.

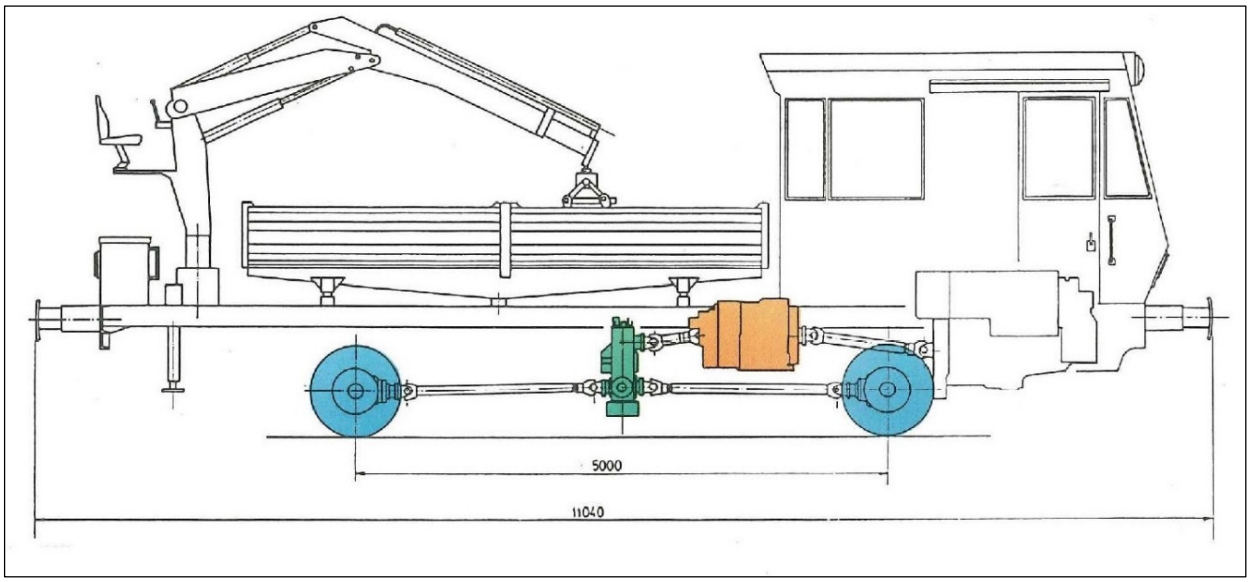
- 911: TMD z mehanskim prenosom, podserije 000, 100, 200 in 300 (TAM in TVT)
- 915: TMD s hidravličnim prenosom (podserija 000 MIN, podserija 200 TVT)
- 916: TMD drugih proizvajalcev (Robel, Geismar, COMETI ...)
- 935: TMD tirni tovornjak 'Robel' (KLV 51)
- 941: drezine za prevoz osebja
- 949: potniške in tovorno-potniške drezine (IMV/Mostovna...)
- 951: sejalke za čiščenje gramozne grede
- 952: linijske podbijalke za regulacijo tira po smeri in višini
- 953: kretniške podbijalke za regulacijo kretnic
- 955: plugi za profiliranje gramozne grede

[43] Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Drezina

- 960-961: dvopotna vozila UNIMOG (delovna vozila, mulčer in intervencija)
- 974: linijske podbijalke za regulacijo tira po smeri
- 975: starejši plugi za profiliranje gramozne grede ('Robel')
- 991: snežni odmetalniki (ROLBA, Beilhack)
- 994: tirni žerjav (EDK 500 in 750)

V zadnjem obdobju pa nabava nove progovne mehanizacije ne sledi več dolgoletnemu številčenju. TMD Geismar iz leta 2017 je označena kot SŽ 131-000. Mehanizacija podjetja Tegrad ima za izvajanje del na vozni mreži različne drezine serije 436, samohodni vagoni imajo serijo 635, samohodne platforme 710 itd. Zadnje nabavljene drezine Geismar v SŽ-ŽGP imajo oznako 481.

Risba 5-2: TMD TVT DHD 200 K (SŽ 915-201)



Vir: prospekt TVT za DHD 200 iz leta 1990

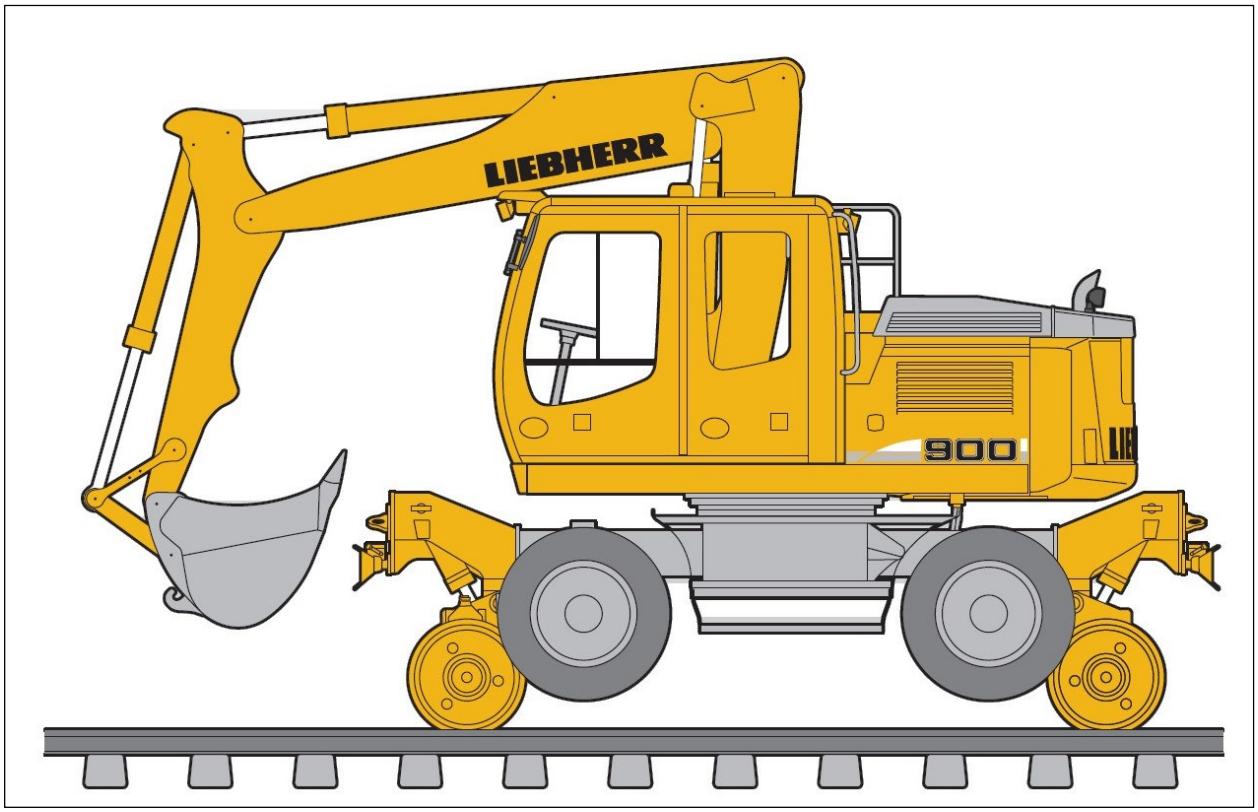
V Sloveniji sta bila dva večja proizvajalca drezin, POTM/Mostovna iz Ljubljane in TŽV/TVT »Boris Kidrič« Maribor. Prve serijske drezine so izdelali na začetku šestdesetih let prejšnjega stoletja v POTM. Izdelanih naj bi bilo le okoli 12 TMD in še nekaj tirnih mopedov TOMOS. Nekaj let kasneje se je masovna proizvodnja drezin začela v TŽV Maribor, kjer so v 30 letih (1964–1994) za JŽ izdelali preko 200 drezin prevladujoče serije JŽ 911. Ena petina oz. 44 drezin je ostalo v Sloveniji, večina pa je bila izdelanih za druge republike SFRJ. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja sta novomeški IMV in Mostovna izdelala še nekaj 10 drezin IMV 1600/1900. V Sloveniji so bili v uporabi še nekateri drugi tipi drezin MIN Niš ter nemških Robel.

S propadom tovarne TVT Maribor so vrzel v progovni mehanizaciji zapolnila tuja podjetja, ki ponujajo velik nabor različnih drezin in njihove opreme. Gre za francosko-italijanska podjetja Geismar-Donelli in novejše italijansko podjetje SVI,[44] ki je specializirano za vozila za dela na električni vozni mreži. Kar nekaj teh vozil je v lasti podjetja Tegrad.

[44] Podjetje SVI je bilo ustanovljeno leta 1999 v mestu Castello, dežela Umbrija (osrednja Italija).

Gradbena mehanizacija za vzdrževanje zgornjega in spodnjega ustroja železniških prog (podbijalke, plugi, sejalke....) je večinoma proizvod avstrijskega podjetja Plasser & Theurer, ki je na tem področju med vodilnimi v svetu in je bil glavni dobavitelj mehanizacije JŽ. V preteklosti se je uporabljala še mehanizacija švicarskega proizvajalca MATISA. V Sloveniji gradbeno mehanizacijo večinoma uporabljata SŽ-ŽGP (in njegovi predhodniki) ter upravljavec JŽI SŽ-Infrastruktura (s predhodniki). Podbijalko za lastne potrebe imajo še v Luki Koper.

Risba 5-3: Dvopotni bager Liebherr 900



Vir: prospekt Liebherr

V poglavju so predstavljeni še specialni vlaki, ki po pogodbi z upravljavcem JŽI izvajajo merilne in brusilne vožnje v Sloveniji. V zaključku poglavja se nahaja še pregled vojaških oklepnih drezin, ki so se v času 2. sv in po njej uporabljale v Sloveniji.

Seznam izdelanih TMD v TŽV/TVT »Boris Kidrič« Maribor za SŽ se nahaja v prilogi.

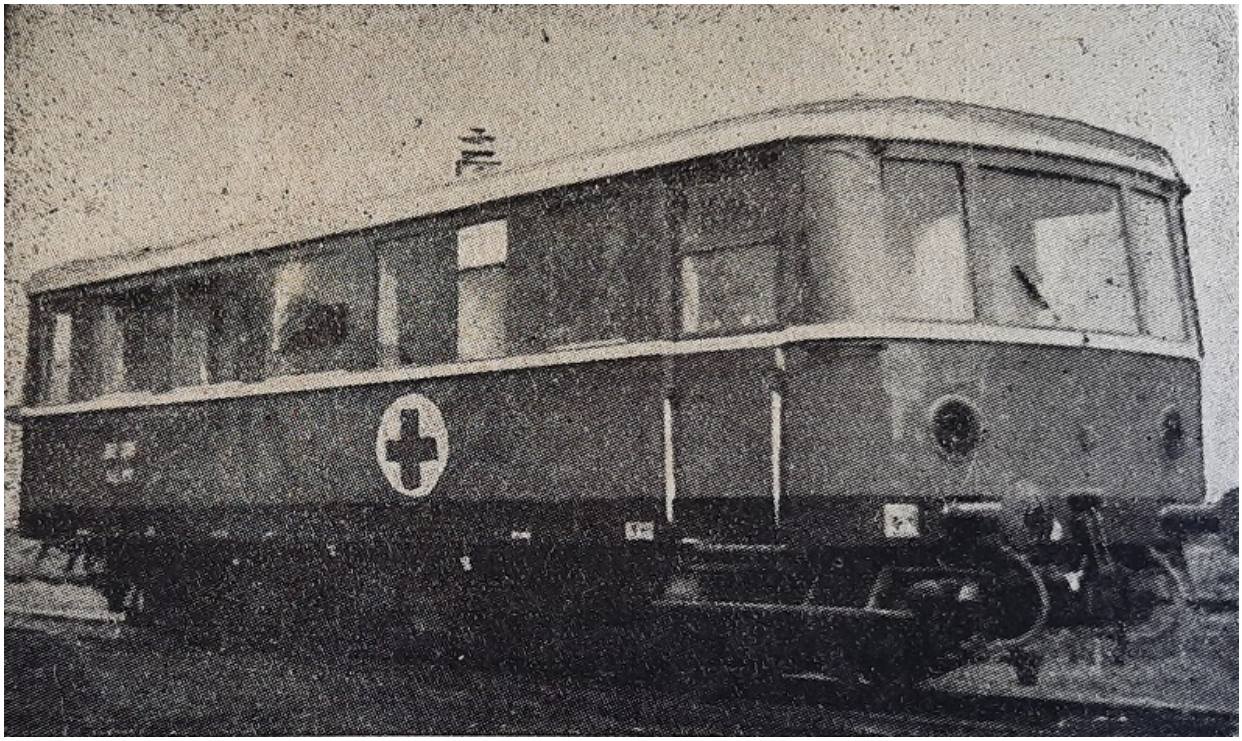
5.1 DREZINE ZA PREVOZ OSEB

5.1.1 Sanitetna drezina (DRB VT 135, DB VT 70.9)

Ljubljanska železniška zdravstvena služba je maja 1949 dobila v uporabo sanitetno motorno drezino v kombinaciji živordeče in bele barve, spodnji del in kolesje pa so bili črni. Šlo je za mobilno ambulanto na tirih, notranjost je bila pregrajena na dva približno enako velika prostora, ki sta bila pobarvana v belo barvo. V drezini so bile nameščene omare in omarice za zdravila, zdravniški inštrumentarij, miza in 5 postelj. Predvidena je bila za uporabo ob večjih železniških nesrečah, saj bi prva prispela na kraj dogodka. Prav tako je bila predvidena za periodične zdravniške preglede železniških delavcev na postajah, množična cepljenja zoper epidemije itd. S prevozno ambulanto se je dvignil nivo železniških zdravstvenih storitev, le te so se na terenu približale ljudem, ki so potrebovali zdravniško oskrbo. Kakšna je bila usoda sanitetne drezine ni znano, ohranila se zagotovo ni.

Sanitetna drezina je bila predelan nemški predvojni potniški motornik vrste DRB VT 135 (po 2. sv. vojni DB VT 70.9). Tovarne MAN Busch, Rathgeber in Maschinenfabrik Esslingen so v letih 1937–1938 izdelale 64 motornikov z dizel-mehanskim prenosom pogona. Osnovni tehnični podatki so bili: razpored osi A1, masa 16,6 t, moč motorja MAN 110 kW, najvišja hitrost 75 km/h, dolžina čez odbojnike 12,3 m in št. sedišč 46. Na področju Jugoslavije so motorniki med 2. sv. vojno vozili za potrebe nemške vojske in so bili pobarvani v olivno zeleno barvo. Po koncu vojne je manjše število motornikov ostalo JDŽ. Predelani so bili v razna specialna železniška vozila, npr. v Srbiji so jih uporabljali kot mobilne laboratorije za testiranje pitne vode.

Fotografija 5-1: Sanitetna drezina (DRB VT 135) leta 1949



Vir: Železniški vestnik, maj 1949

5.1.2 Motornik MÁV BCmot (Dmot 121 001)

Prvi motorniki so na proge novonastale Kraljevine Jugoslavije zapeljali šele leta 1929 in so bili proizvod tovarne Ganz. Naročeni so bili trije dvoosni motorniki z mehanskim prenosom pogona preko kardanske gredi na eno os. Vozili so v javnem potniškem prometu na Hrvaškem. Po 2. sv. vojni se je v Sloveniji nahajal vsaj en motornik BCmot za potrebe protokola republiške vlade, ki je bil leta 1962 predan SVP, zato se tudi nahaja v tem poglavju.

Motornik, ki je imel oznako Dmot 121 001, je bil najprej predelan v drezino za dela na električni vozni mreži in je služil PEP (inventarska številka 322) za elektrifikacijo prog v Sloveniji. Na strehi je imel nameščeno posebno platformo (oder) za izvajanje del. Varnosti vzdrževalcev na višini tedaj niso posvečali prav velike pozornosti, saj je bil oder zelo pomanjkljivo zavarovan. Motornik je služil tudi kot vozilo za prevoz osebja, na koncu pa kot vagonski bivalnik – pisarna. Ko je za potrebe vzdrževanja prog odslužil svoje, je bil rezerviran za muzej SŽ. Veliko let je bil odstavljen na postaji v Celju, potem pa prestavljen na industrijski tir TALUM v Kidričevem. Kljub rezervaciji za muzej SŽ pa je bil po letu 2000 na Ptuju razrezan za staro železo. Istočasno je bilo razrezanih še nekaj starih vagonov in s tem je bilo izgubljenih kar nekaj zanimivih muzejskih eksponatov. Motornik je bil zelo nepopoln in manjkalo je že veliko originalnih stvari. Poleg tega se je pokazalo, da zbirka vozil presega zmožnosti železniškega muzeja SŽ v Lj. Šiški, tako da so se bili prisiljeni omejiti na vozila, ki so bila pomembnejša za zgodovino železnic na Slovenskem.

V času madžarske okupacije Prekmurja med 2. sv. vojno (1941–1945) je motornik MÁV BCmot potnike prevažal med Kormendom, Mursko Soboto do Dokležovja, saj je bil most čez Muro pri Veržeju porušen. Konec leta 1945 so se vožnje zaključile, ko je bil zgrajen improviziran most. Tedaj je bila čezmejna proga Hodoš–Madžarska dokončno prekinjena, tiri pa odstranjeni.

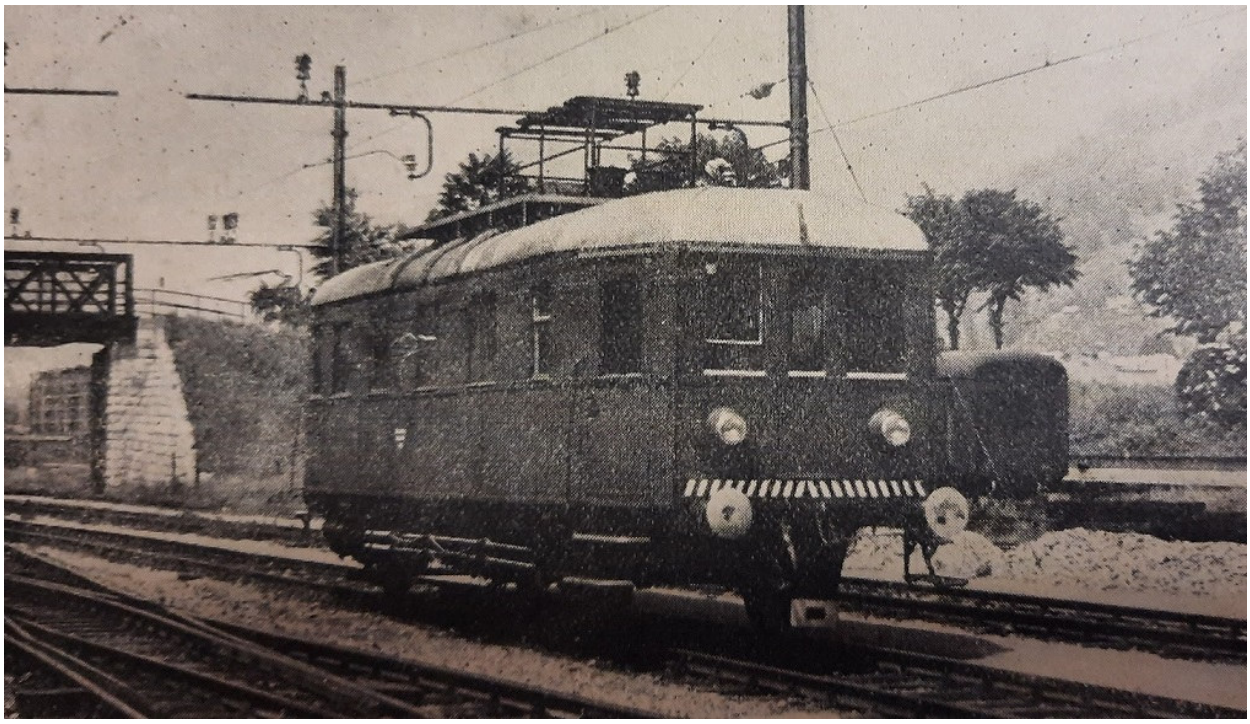
Po nekaterih informacijah pa naj bi bil v Sloveniji v istem časovnem obdobju aktiven še drugi motornik BCnymot, ki pa naj bi bil težji (23 t), nekoliko daljši (13,9 m) in zaradi tega triosni s kolesno formacijo A'2. Vgrajen je imel enak šestvaljni dizelski motor kot serija BCmot, enak pa je bil tudi mehanski prenos preko štiristopenjskega menjalnika.

Tabela 5-1: Osnovni tehnični podatki motornika MÁV BCmot

Proizvajalec	Ganz Budimpešta
Država porekla	Madžarska
Dolžina čez odbojnike	12 m
Število sedišč	15 (2. r.)+31 (3. r.)
Masa motornika	18,7 t
Razpored osi	A1
Rezervoar goriva	750 l
Najvišja hitrost	60 km/h
Nazivna moč	88 kW (6-valjni dizelski motor Ganz VI JaR 135/185)
Leta izdelave	1926–1937

Vir: https://hu.wikipedia.org/wiki/BCmot

Fotografija 5-2: Motornik Dmot 121 001 (MÁV BCmot) na Jesenicah leta 1962



Avtor: Radivoj Pleterski, revija Nova proga 1962

Fotografija 5-3: Motornik Dmot 121 001 (MÁV BCmot) v Kidričevem, november 1998

Avtor: Marko Rovšnik

5.1.3 Drezina FKF (KLV 12)

Drezina FKF (na DB kot KLV 12) je bila namenjena za inšpekcijske preglede prog in prevoze železniških delavcev. Karoserijo je izdelalo zahodnonemško podjetje FKF Werke iz Frankfurta na Majni, vgrajen je imela bencinski, zračno hlajeni, štirivaljni motor VW 122/30, ki je bil podoben motorjem v 'hroščih'. Moč motorja je bila 28 KM, prostornina pa 1,2 l. Drezina je imela mehanski pogon in ročni menjalnik s štirimi prestavami naprej in eno vzvratno. Podjetje Jugoelektro iz Beograda je leta 1958 iz Zahodne Nemčije uvozilo 6 drezin, ki so bile dodeljene Ljubljani, Beogradu, Varaždinu, Doboju in Skopju.

Tehnične karakteristike drezine so bile naslednje: masa 1,5 t, nosilnost 800 kg, najvišja hitrost naprej 60 km/h (teoretično 80 km/h) in vzvratno 16 km/h, število sedišč 6, dolžina 3,5 m in kapaciteta rezervoarja za gorivo 40 l. Kolesna formula drezine A1 pomeni, da je bila pogonska le ena os. Drezine KLV 12 so se v Nemčiji proizvajale v letih 1953–1962, poleg FKF so jo v različnih serijah izdelovali še Martin Beilhack Rosenheim, Draisinenbau Hamburg Dr. Alpers, Industriewerke Karlsruhe in Sollinger Hütte. Železniški muzej SŽ hrani drezino FKF, ki je bila obnovljena leta 1998. Vozilo je Sekcija za vzdrževanje prog Nova Gorica uporabljala do konca osemdesetih let prejšnjega stoletja. Drezina ima vgrajen mehanizem za 360° obračanje na mestu, tako da voznik vedno gleda naravnost v smer vožnje. Karoserija in pogonski motor sta bila izdelana leta 1958.

Fotografija 5-4: Drezina FKF (KLV 12) v železniškem muzeju v Lj. Šiški, april 2021

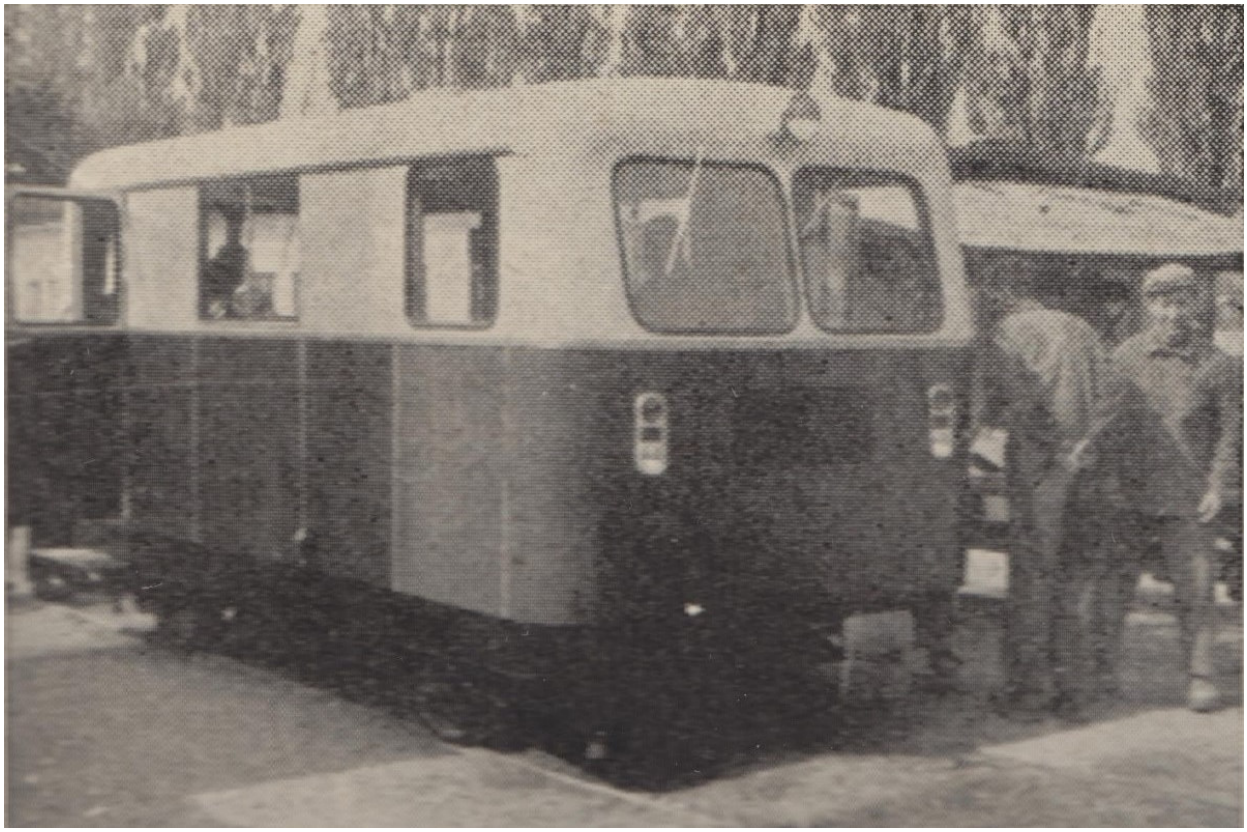
Avtor: mag. Klemen Ponikvar

5.1.4 Avtobusna drezina POTM za prevoz oseb

Podjetje POTM (Ljubljana Šiška) je v začetku šestdesetih let prejšnjega stoletja skonstruiralo lastno drezino – avtobus za prevoz oseb in vleko raznih vozičkov (vagonov).[45] Kapaciteta drezine je znašala do 15 oseb, med prvimi pa jo je preizkusila Sekcija za vzdrževanje prog Novo mesto. Dimenzije drezine so znašale: dolžina 5,7 m, širina 2,02 m in višina 2,6 m nad GRT. Masa motorne drezine je bila 4,6 t, nosilnost 1,5 t in najvišja hitrost 60 km/h. V drezino je bil vgrajen štirivaljni, zračno hlajeni, dizelski motor TAM (izdelan po licenci Deutz) F4L 514 z močjo 80 KM in z 2.300 obrati/min. Enak motor se je vgrajeval tudi v cestne tovornjake TAM 4500.

Zunanja oblika in notranja ureditev drezine sta bili prilagojeni potrebam del, ki jih je izvajala. Zastekljena je bila na vseh štirih straneh, na bočnih straneh so se okna lahko odpirala do polovice in omogočale dotok zraka. Okna so bila iz posebnega varnostnega stekla, ki v primeru razbitja ni poškodovalo ljudi. Notranjost je bila lepo urejena in opremljena z 12 sedišči in še z dodatnimi tremi na pokrovu motorja, ki se jih je lahko po potrebi odstranilo. Po zunanjosti je nekoliko spominjala na avstrijska tipa drezin X614 oz. X616.

Fotografija 5-5: Avtobusna drezina POTM iz leta 1962



Vir: Nova proga, 1962

Barvna fotografija podobne avtobusne drezine POTM PR 101 se nahaja v naslednjem poglavju.

[45] Povzeto po članku v reviji Nova proga iz leta 1962.

5.1.5 Drezina za prevoz delavcev POTM PD II

Drezina POTM PD II je bila namenjena vzdrževalcem prog in se je uporabljala za vse vrste del, tako za premikanje vagonov, vlečenje progovnih vozičkov, za prevoz tovora, prevoz delavcev, za revizijske preglede in za izvlačenje raznega težjega tovora ali tirnic, za kar je imela vgrajen poseben vitel z vlečno silo 4,5 t. Drezina je imela vgrajen štirivaljni, zračno hlajen, dizelski motor TAM Deutz F4 L514 z močjo 85 KM. Pogon je bil speljan preko posebnega diferencialnega reduktorja na obe osi. Za vožnjo v obeh smereh je imela še dodatni reduktor. Ob speljavi težjih tovorov se je lahko poleg prve prestave uporabljal še pomožni pogon. Ker je bil v reduktorju vgrajen diferencial, se je lahko pri spolzkih tirnicah tudi blokiral. Najvišja hitrost je bila 65 km/h, na vzponu 24 ‰ pa 45 km/h.[46]

Drezina je bila opremljena z odbojniki in vlečnim kavljem za premikanje vagonov in vlečno napravo za vleko progovnih vozičkov. Progovne vozičke nosilnosti 10 t je bilo mogoče zavirati z zračno zavoro. Zaviranje standardnih vagonov ni bilo predvideno, ker drezina ni bila grajena za takšne namene. Šoferski sedež je bil višji od ostalih in se je obračal glede na smer vožnje. Nameščen je bil tik za motorjem, prilagojene so bile tudi komandne ročice. Za dober razgled so bila na obeh čelih drezine velika okna, sedišča za delavce so bila ob stranskih stenah. Za potrebe električne vozne mreže se je na drezino namestil dvižni most, ki se je dvigal ali spuščal na hidravlični pogon. Verjetno je bila na TMD PD II kasneje nameščena posebna oprema za električno vozno mrežo.

Fotografija 5-6: Drezina za prevoz delavcev POTM PD II iz leta 1963

Vir: dr. Josip Orbanić (fototeka železniškega muzeja SŽ)

[46] Povzeto po članku v reviji Nova proga iz leta 1963.

V delavnicah POTM so izdelali še nekaj priklopnih vagonov (PV) za prevoz osebja in opreme, ki so bili brez lastnega pogona. Osnovni podatki so bili: masa 6,2 t, hitrost do 60 km/h, dolžina 7,2 m in dovoljeno število oseb za prevoz 16. Vagon za prevoz osebja je moral obvezno imeti vgrajeno zračno zavoro.

Fotografija 5-7: Priklopni vagon POTM 935-005 PV-1 v Lj. Šiški, julij 1997

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 5-8: Drezina POTM oznake PR101 v lasti SVP Postojna v Pivki, oktober 1994

Avtor: Mladen Bogić

5.1.6 Prve avtobusne drezine TŽV »Boris Kidrič« Maribor (T-11 in T-12)

Julija 1964 je bila izdelana prva avtobusna drezina v TŽV »Boris Kidrič« Maribor z oznako **T-11**. Z nosilnostjo do 6 t je bila namenjena za prevoz delavcev in materiala za popravilo prog. Vlekla je še dva priklopna vagona nosilnosti 10 t. Vgrajen je imela zračno hlajeni, štiritaktni, štirivaljni, vrstni, dizelski motor TAM F4 L514 z močjo 62 kW in prostornino 5,3 l. Motor se je vgrajeval tudi v cestne avtobuse in tovornjake TAM. Karoserija TMD je bila izdelana v TŽV na osnovi avtobusa TAM A3000. Drezina je imela mehanski petstopenjski menjalnik, ki je bil z reduktorjem za spremembo smeri vožnje povezan s kardanom. Reduktor za smer vožnje je preko dveh kardanov gnal obe osi.

Na obeh straneh drezine so bila široka zložljiva vrata za nakladanje orodja in materiala. Notranje stene so bile obložene s formiko, tla pa z jekleno pločevino. Upravljavski pult je bil nameščen na obeh straneh drezine. TMD in priklopna vagona so imeli zračno zavoro Oerlikon. Prenos zavorne sile na kolesa je bil izveden preko čeljusti s ferodami na zavorne diske. Drezina je imela toplozračno ogrevanje 'webasto'. Zunanjost in notranjost drezine sta bili izvedeni zelo estetsko. Drezina je bila izdelana v celoti iz domačih materialov in je bila ena izmed prvih v državi, ki je omogočala prevoz delavcev na gradbišče v zaprtem in toplem prostoru. Leta 1964 sta bili v TŽV izdelani dve drezini T-11 s pripadajočimi priklopnimi vagoni, po vsej verjetnosti pa sta šli v 'južne' republike nekdanje Jugoslavije.

Fotografija 5-9: Drezina TŽV T-11 v Mariboru, julij 1964

Avtor: Stanko Letnar

Avtobusna drezina **T-12 (SŽ 933-002)** je bila izdelana leta 1964 v TŽV »Boris Kidrič« in je služila SVP Maribor kot prevozna delavnica za popravilo kretnic. Imela je nenavadno karoserijo, verjetno je bila ena redkih (če ne edina) s takšno obliko. Njena predhodnica T-11 in njene naslednice (serija 911-100) so namreč imele prilagojeno karoserijo po avtobusu TAM A3000 oz. njegovih izpeljankah. V tovarni TŽV/TVT »Boris Kidrič« so izdelovali tudi karoserije za različna cestna vozila, ki jih je proizvajal TAM.

TMD T-12 je bila namenjena za prevoz večjega števila oseb ter tudi kot mobilna delavnica z orodjem in opremo. Na vsaki strani drezine so bila dvoja vrata, ena enokrilna in ena večkrilna-zglobna. Vgrajene je imela odbojnike, toda priklop za lahke priklopne vagone je bil izveden le s priklopnim drogom. Poganjal jo je štirivaljni, zračno hlajeni, vrstni, dizelski motor TAM Deutz F4 L514 z močjo 62 kW. Prenos pogona je bil izveden mehansko na obe osi.

Osnovni tehnični podatki o drezini T-12 (SŽ 933-002) so bili: masa 7,7 t, nosilnost 2,3 t, najvišja hitrost 60 km/h, dolžina čez odbojnike 6,9 m, medosna razdalja 4,2 m, zavorna razdalja 200 m, največje število vlečenih osi 6. V drezini se je lahko peljalo do 16 oseb. Volumen rezervoarja za gorivo je znašal 200 l. Zadnja revizija je bila narejena v Mariboru avgusta 1992, zadnji pregled P12 pa oktobra 1997. Kasirana je bila leta 1999.

Fotografija 5-10: Drezina T-12 (SŽ 933-002) na postaji Mb. Studenci, marec 1999

Avtor: Mladen Bogić (Uroš Filiplič)

5.1.7 LMD 'ILO' (KLV 01)

Drezina 'ILO'[47] je bila izdelana v Nemčiji, kot serija nemških drezin KLV 01. Med 2. sv. vojno je z Nemci prispela v Slovenijo. Od leta 1943 dalje je vozila na Štajerskem, v mariborskih delavnicah pa je doživela nekaj predelav. Namenjena je bila za inšpekcijske preglede prog, ob zaključku kariere je vozila preglednike na regionalni progi Maribor–Prevalje. Drezina je bila izdelana za prevoz dveh oseb. Prenos pogona je bil izveden mehansko preko galove verige na sprednjo os. Po umiku iz redne uporabe je bila zaradi nenavadne konstrukcije muzejsko zaščitena. Drezino je po vsej verjetnosti zamenjala nova domača drezina, kombi IMV 1600.[48]

Drezino 'ILO' so delavci CD TOZD Lj. Šiška leta 1984 obnovili in usposobili za vožnjo. Za vžig motorja je poskrbel akumulator. Ob tem so našli še delujoč dvotaktni bencinski motor JLO L152L (moč 5 KM, prostornina valja 148 cm^3) in z njim nadomestili okvarjenega iste znamke. Motorje JLO so sicer proizvajali v Nemčiji (Pinneberg, predmestje Hamburga) in so se vgrajevali v motocikle, kolesa z motorji, freze, kosilnice, črpalke itd. Obnovljena drezina je bila predvidena za priložnostne vožnje z muzejskim vlakom. Nahaja se v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški.

Fotografija 5-11: LMD 'ILO' (KLV 01) v železniškem muzeju v Lj. Šiški, oktober 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

[47] Izraz 'ILO' oz. 'JLO' izhaja iz umetnega jezika esperanto in pomeni orodje.
[48] Delno povzeto po članku iz revije Nova proga 1984, avtor Mladen Bogić.

5.1.8 Progovni moped POTM-TOMOS

Podjetje za obnovo tirnega materiala v Ljubljani je leta 1963 začelo z izdelavo LMD oz. progovnih mopedov za inšpekcijske preglede prog. Le-ti so bili v celoti izdelani v Sloveniji. Za osnovo je služilo kolo z motorjem Colibri 03 proizvajalca TOMOS iz Kopra. Zračno hlajeni dvotaktni motor je deloval na mešanico bencina in olja (slednjega v višini 4 %). Motor z dvema prestavama je imel moč 1,5 kW in prostornino 49 cm^3. Poraba goriva je pri hitrosti 35 km/h znašala 1,4 l/100 km. Rezervoar goriva je imel kapaciteto 5,5 l. Menjalnik je vseboval 0,2 l olja. Moped je imel pogonsko zadnjo os, prenos pogona je bil izveden mehansko z galovo verigo. Ob kasnejših predelavah so se vgrajevali novejši motorji TOMOS (npr. APN 4).

Najvišja dovoljena hitrost na progi je znašala 35 km/h, čez križišča in kretnice pa je bila zaradi možnosti iztirjenja znižana na 10 km/h. Masa mopeda je znašala 95 kg, nosilnost 90 kg (ena oseba), imel je nožno in ročno zavoro ter hupo. Spredaj je imel žaromet, zadaj pa rdečo luč. Lahko je premagoval vzpone prog do 30 ‰. Železniški muzej SŽ hrani nekoliko predelan moped iz leta 1963, ki so ga v delavnicah POTM izdelali pod zaporedno št. 11. Še en moped s št. 13 se nahaja v depoju muzeja, vozil pa je po Istrskih progah. Izdelanih je bilo nekaj 10 progovnih mopedov.

Fotografija 5-12: Progovni moped POTM-TOMOS v muzeju SŽ v Lj. Šiški, oktober 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

5.1.9 Motorne drezine IMV 1600/1900 (JŽ 949)

Motorne drezine IMV 1600 in 1900 so bile izdelane v tovarni IMV Novo mesto (današnji Revoz-Renault), izvajalec nadgradnje pa je bila ljubljanska Mostovna (nekdaj POTM). Leta 1955 se je v Novem mestu začela licenčna proizvodnja cestnega vozila, kombija DKW. Iz slednjega je bilo po nekaj letih izpeljano domače cestno vozilo IMV 1000 z angleškim motorjem in nemškim menjalnikom, ki so ga od leta 1960 dalje izdelovali v štirih osnovnih variantah: kombi, avtobus, saniteta in furgon. Veliko vozil je bilo izvoženih v tujino. Na osnovi vozila IMV 1000 je bilo leta 1967 na beograjskem velesejmu predstavljeno novo vozilo IMV 1600. Vozila so bila večinoma dvoosna, obstajale pa so tudi variante s tremi osmi IMV 2200 D.

Fotografija 5-13: Drezina IMV 1600 R na postaji Kočevje, februar 1982

Avtor: Mladen Bogić

Za osnovo železniške motorne drezine 1600 je služilo cestno vozilo IMV 1600. Obstajala sta dva tipa motorne drezine: potniška v avtobusni (kombi) izvedbi za prevoz oseb, označena kot JŽ 949-100 in tovorno-potniška izvedba za prevoz ljudi in materiala v kesonu, označena kot JŽ 949-300. Drezine so bile namenjene preglednikom prog ter za prevoz osebja in lažjega materiala na težko dostopnih območjih železniških prog.

Drezine IMV so imele možnost ročnega hidravličnega obračanja na mestu, da je voznik vedno gledal naprej v smeri vožnje. Drezine IMV 1600 so imele vgrajen angleški, štirivaljni, vrstni, vodno hlajeni, bencinski motor BMC Austin 16 EB z močjo 41 kW in prostornino 1,6 l, od tod tudi naziv 1600. Tip 1900 je imel vgrajen močnejši motor Renault 1900 special PK. Mehanski menjalnik je imel 4 prestave naprej in eno nazaj.

Fotografija 5-14: Drezina IMV 1600 R na postaji Divača, marec 1985

Avtor: Mladen Bogić

Tabela 5-2: Osnovni tehnični podatki motornih drezin IMV 1600/1900 (JŽ 949)

Tip	**IMV 1600 in 1900**
Proizvajalec	IMV, izvajalec nadgradnje Mostovna
Država porekla	Jugoslavija
Dolžina	4,32 m
Širina	1,9 m
Višina	1,9 m
Masa	1,6 t
Nosilnost	0,9 t
Osna obremenitev	do 1,3 t/os
Število sedišč	6–8
Rezervoar goriva	40 l
Najvišja hitrost	60 km/h
Nazivna moč	41 kW (IMV 1600)
Leto izdelave	cca 1975–1984

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o., januar 1997

Fotografija 5-15: Drezina IMV 1900 v uporabi SVP Maribor leta 1996

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

Drezine IMV so vozile praktično na vseh regionalnih progah v Sloveniji in Istri. Proizvajale so se v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Skupaj je bilo izdelanih nekaj 10 motornih drezin. Zadnje so bile iz uporabe izločene do leta 1998. V Sloveniji se po vsej verjetnosti ni ohranila nobena drezina IMV/Mostovna. Drezina v kesonski izvedbi naj bi bila ohranjena v Istri na Hrvaškem.

Fotografija 5-16: Drezina IMV 1600 R na postaji Pazin v Istri, april 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

5.1.10 Ostale drezine za prevoz oseb

Drezina T-16 (SŽ 941-004) je služila preglednikom in vzdrževalcem prog v Novi Gorici. Namenjena je bila za prevoz 5 oseb, pogon je bil izveden mehansko z galovo verigo. Najvišja hitrost drezine je bila 60 km/h, lastna masa 2 t, z možnostjo obremenitve še za dodatni 2 t. Iz prometa je bila izločena okoli leta 1994. V letu 2023 se je v zelo slabem stanju nahajala v lopi na postaji Kočevje. Pred tem je bila v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški vrsto let v voznem stanju.

Fotografija 5-17: Drezina T-16 SŽ 941-004 v železniškem muzeju, Lj. Šiška, december 2005

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

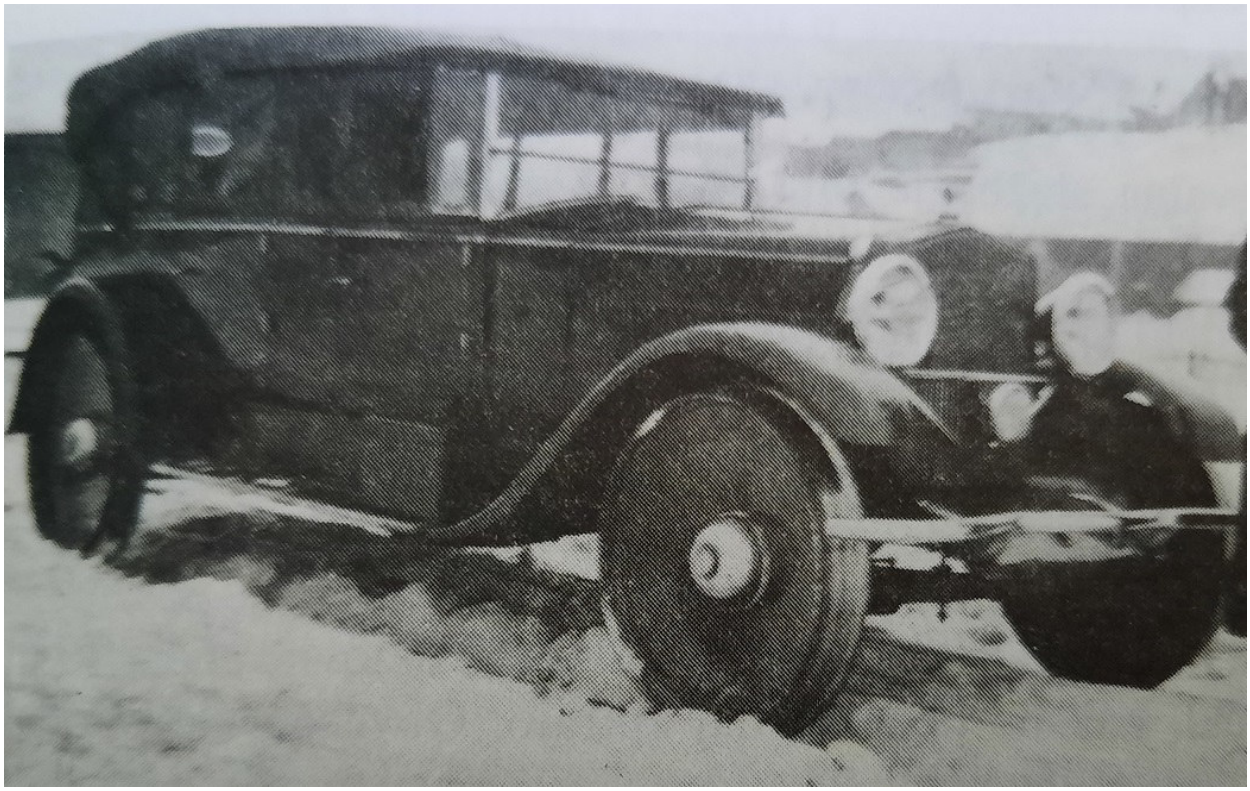
V železniškem muzeju SŽ že več desetletij na obnovo čaka avtodrezina, ki je železniška izpeljanka cestnega vozila **Studebaker Champion** (3. generacija) iz leta 1948. Vozilo je bilo leta 1985 v Ljubljano pripeljano iz Varaždina na Hrvaškem, kjer je vrsto let služilo svojemu namenu. Model Champion se je sicer proizvajal v Indiani (ZDA) v letih 1947–1952. V originalu je imel vgrajen šestvaljni bencinski motor z močjo 60 kW in prostornino 2,8 l. Masa avtodrezine je 2,5 t, nosilnost 0,5 t oz. 5 oseb. Skupna dovoljena masa je 3 t, dolžina vozila je 4,9 m. Najvišja dovoljena hitrost je 60 km/h, pri padcu proge nad 10 ‰ pa 40 km/h. Zavorna razdalja znaša 150 m.

Fotografija 5-18: Avtodrezina Studebaker v muzeju SŽ v Lj. Šiški, september 2020

Avtor: Dedo Hepić (Facebook)

Pred, med in po 2. sv. vojni se je za inšpekcijske preglede železniških prog uporabljala avtodrezina ameriškega proizvajalca cestnih vozil **Buick**, po vsej verjetnosti modela **Master Six**. Model se je proizvajal v letih 1925–1928. Vgrajene so imeli šestvaljne bencinske motorje z močjo 56 kW. Sinhroniziran menjalnik je imel 3 prestave. Sprednje vetrobransko steklo je bilo deljivo po sredini na zgornji in spodnji del. Za tedanji čas je bil to avtomobil visokega kakovostnega razreda.

Fotografija 5-19: Avtodrezina Buick v času 2. sv. vojne na Slovenskem



Vir: Železničarji in železnice pod nemško okupacijo v nekdanji Ljubljanski pokrajini 1943–1945

V železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški se je nekaj let nahajala avstrijska drezina **ÖBB X626.195** (ÖBB 9485 583), ki je bila v zasebni lasti Antona Galuna. Z njo se je ob posebnih dogodkih v železniškem muzeju prevažalo obiskovalce vse do decembra 2022, ko se je vrnila v Avstrijo. Izdelana je bila okoli leta 1960, kot serija X625 tip BM 70, nato pa bila v osemdesetih letih prejšnjega stoletja z novim motorjem predelana v X626 (BM 100). Stacionirana je bila v Celovcu. Zaradi rumene barve in škatlaste oblike je dobila vzdevek 'poštni nabiralnik'.

ÖBB v povojnem obdobju niso imele ustreznih drezin za vzdrževanje prog in prevoz osebja. Leta 1958 so razvili serijo drezin X625 (BM 70), izdelanih je bilo 58 drezin (X625.001-058). Ker dvotaktni motor Jenbacher JW 70 z močjo 70 KM ni izpolnil pričakovanj, so se v drezine začeli vgrajevati šestvaljni, štiritaktni, dizelski motorji Steyr WD 610 ali 612 z močjo 100 KM, tako je nastala serija X626 tip BM 100. V letih 1974–1994 je bilo v ÖBB Werke Wörth izdelanih oz. iz X625 predelanih 131 drezin (X626.101-231).

Osnovni tehnični podatki drezine X626 (BM 100): dolžina čez odbojnike 5,3 m, masa 5,5 t, nosilnost 1,5 t, razpored osi B, masa priklopnih vagonov do 115 t, najvišja hitrost 50 km/h, št. sedišč 8+1 in moč motorja 74 kW. Drezina je imela mehanski prenos moči z dvojnimi valjčnimi verigami na obe osi preko nesinhroniziranega štiristopenjskega menjalnika. Dve vrsti priklopa sta drezini omogočala vleko različnih vagonov in vozičkov. Voznik je sedel bočno v smeri vožnje.

Fotografija 5-20: TMD ÖBB X626.195 (ÖBB 9485 583) v muzeju Lj. Šiška, december 2022

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

5.2 TEŽKE MOTORNE DREZINE (TMD)

5.2.1 TMD za elektrifikacijo prog

TMD 101[49]

Drezina s št. 101 je bila po vsej verjetnosti nemškega izvora, toda kasneje predelana za vzdrževanje in montažo vozne mreže. Uporabljala se je za elektrifikacijo proge od Postojne proti Ljubljani in Dobovi. Njen zadnji dizelski motor je bil Deutz TAM, imela je verižni prenos preko menjalnika na obe osi (galova veriga), bobnaste zavore na vsa štiri kolesa, njena najvišja hitrost pa je bila 65 km/h. Iz prometa je bila izločena leta 1972, razrezana pa leta 1975.

Fotografija 5-21: TMD 101 na postaji Dobova leta 1970

Vir: @Drotar

TMD 104, Büssing

TMD 104 je bil predelani cestni tovornjak nemškega proizvajalca Büssing z možnostjo vožnje na tirih. Tirni tovornjak se je uporabljal že od pričetka elektrifikacije proge Postojna–Ljubljana in dalje proti Dobovi in Mariboru. Imel je vgrajeno trambus kabino. Po namestitvi cestnih gumijastih koles na tovarniško pripravljena mesta in deblokadi sprednjih osi bi lahko vozilo zapeljalo tudi na cesto. Do revizije leta 1965 je imel še volan z mehansko blokado sprednjih koles. Po reviziji je bil krmilni mehanizem odstranjen, sprednja os pa prirejena samo za vožnjo na tirih. Zadnji vgrajeni

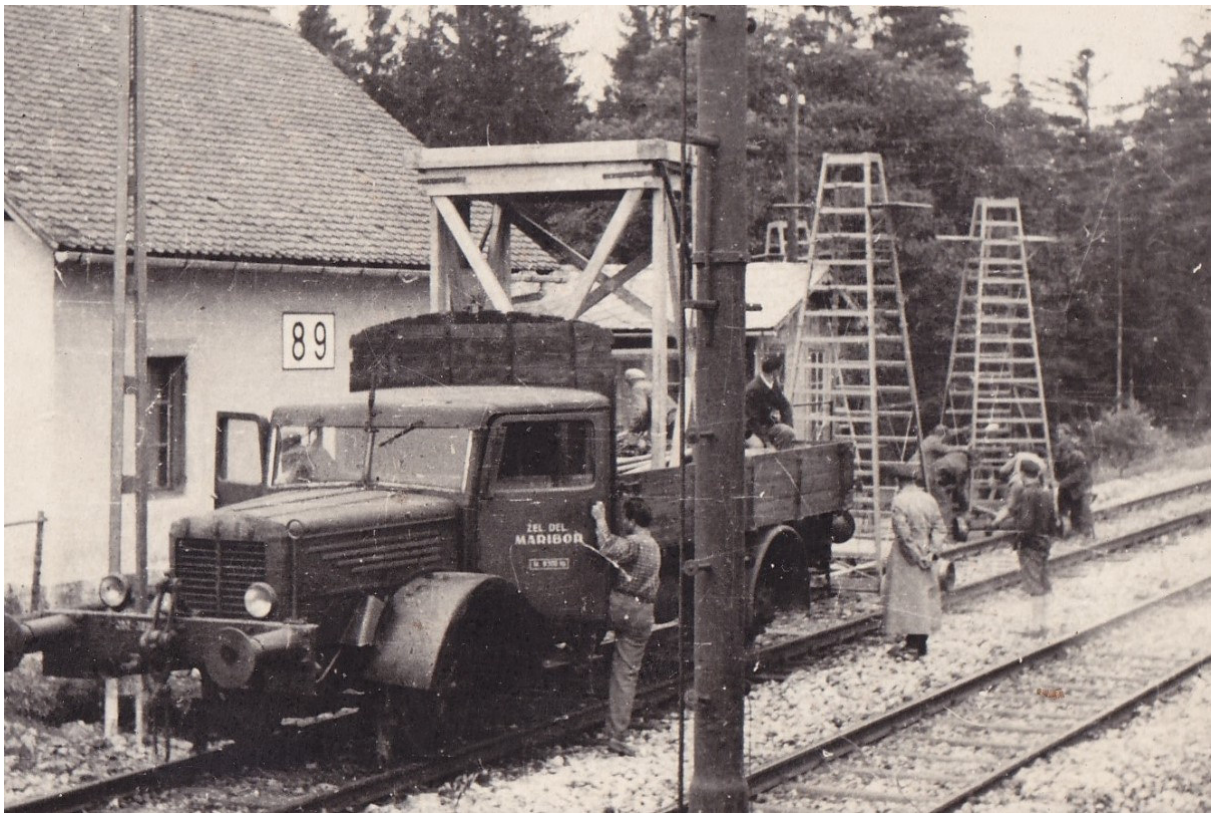
[49] Nekatere vsebine za TMD 101, 104, 107 in 110 so povzete s foruma www.vlaki.info. Pripravil jih je član foruma z vzdevkom @Drotar.

motor je bil Deutz TAM, dosegal je hitrost do 45 km/h, s kardanskim prenosom pogona na zadnjo os. Zavore so bile bobnaste na vsa štiri kolesa. Tovornjak ni imel možnosti zaviranja priključnih vagonov, razrezan je bil leta 1975.

Fotografija 5-22: TMD 104 na medpostajnem odseku Brežice–Krško leta 1969

Vir: @Drotar

Fotografija 5-23: Tirni tovornjak Büssing-NAG pri Rakeku leta 1954



Avtor: Drago Smrke, iz arhiva dr. Josip Orbanić

Nemško tovarno Büssing je leta 1903 ustanovil Heinrich Büssing. Izdelovali so večinoma tovornjake in avtobuse. V času med obema svetovnima vojnama so bili med največjimi proizvajalci cestnih vozil v srednji Evropi. Leta 1930 so prevzeli bankrotirano tovarno vozil NAG in se preimenovali v Büssing-NAG. Leta 1971 so se združili s podjetjem MAN. Cestne tovornjake **Büssing-NAG 500, 550 in 650** so proizvajali v letih 1935–1940, njihova oznaka pa je pomenila nosilnost 5 oz. 6,5 t. Nekaj teh tovornjakov naj bi Nemška železnica (DRB) predelala v tirne železniške tovornjake že na začetku 2. sv. vojne. Ob umiku nemške vojske leta 1945 sta dva tirna tovornjaka tipa 500 ostala v Sloveniji, prvi v Železniških delavnicah v Mariboru (TŽV »Boris Kidrič«), drugi pa v kurilnici Lj. Šiška. Vgrajen sta imela dizelski motor MAN z močjo 80 kW. Hitrost pri vožnji naprej je bila 70 km/h, vzvratno pa le 6 km/h. Nosilnost vozila je bila 5 t.

TMD 107 (105 in 106), MIN Niš

Drezina 107 je bila izdelana leta 1969 v MIN. V kabini je bilo eno upravljavsko mesto z bočne strani in šestvaljni, vodno hlajeni, vrstni, dizelski motor FAP s kardanskim prenosom pogona na obe osi. Na kesonu je bil še dodatni štirivaljni, vodno hlajeni, dizelski motor IMR za potrebe varjenja kovin. Njena najvišja hitrost je bila 60 km/h. Zavore so bile bobnaste na vsa štiri kolesa, upravljale so se z nožno stopalko. Za zaviranje vagonov je imela vgrajen zaviralnik Božić. Na kesonu je imela steberno dvigalo, ki se je z ročnim vitlom postavilo navpično. Za dvigovanje tovora preko jeklene vrvi je bil uporabljen pogonski motor drezine. TMD 107 je bila odpisana v letih 1995/96 in parkirana ob ENP Pivka, kjer se je leta 2025 še vedno nahajala. Obstajali sta še dve sestrski TMD 105 in 106, obe izdelani leta 1965 v MIN, a s šibkejšim, štirivaljnim, dizelskim motorjem FAP. Drezina 105 je bila kasirana po nesreči z DLOK JŽ 661 (poškodovan tudi 'kenedi') na postaji Breg (marec 1969). Drezina 106 je bila razrezana leta 1992.

Fotografija 5-24: TMD 107 (MIN Niš) na postaji Pivka, julij 2002

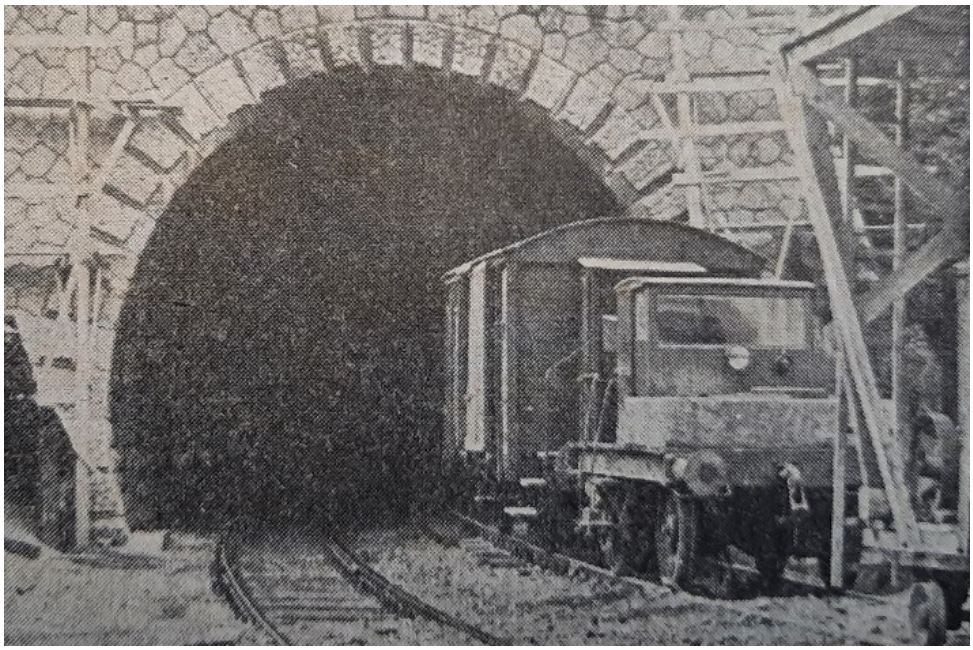
Vir: @Drotar

Fotografija 5-25: TMD 107 (MIN Niš) v Pivki, oktober 1994

Avtor: Mladen Bogić

V času hidroizolacije predora Karavanke, zaradi elektrifikacije meddržavnega odseka leta 1957, se je uporabljala drezina, izdelana v domačih delavnicah. Izdelana je bila iz starega dvoosnega vagona, bencinskega ali dizelskega motorja z mehanskim prenosom pogona, leseno kabino in betonsko utežjo na sprednjem delu za boljše adhezijske pogoje med kolesom in tirnico.

Fotografija 5-26: Improvizirana drezina pri južnem portalu predora Karavanke leta 1956



Vir: Železniški vestnik 1956

TMD 110, POTM Ljubljana

Drezina št. 110 je bila izdelana leta 1964 v POTM Ljubljana. Na zadnje je imela vgrajen zračno hlajen, vrstni, štirivaljni, dizelski motor TAM (letnik 1973) s kardanskim prenosom pogona na obe osi. Njena masa je znašala 10 t, prevažala je lahko 12 oseb. Zavore so bile bobnaste na vsa štiri kolesa, najvišja hitrost je znašala 60 km/h. Imela je eno upravljavsko mesto za voznika s stolom, ki se je obračal. Ni imela možnosti zaviranja priključnih vagonov (samo prikolice z direktno zavoro preko nožnega pedala). Obstajale so še 3 sestrske drezine 111, 112 in 113, ki so bile kasirane in razrezane. TMD 110 je zadnjo revizijo dočakala julija 1991 in je bila rezervirana za železniški muzej. Dolgo časa je bila parkirana na postaji Sava (predtem še v Mariboru), potem pa konec leta 2016 prepeljana v Divačo, kjer v zelo klavrnem stanju čaka na obnovo. Ker je 'električarska' TMD, je predvidena za muzej elektrovleke v Ilirski Bistrici.

Fotografija 5-27: TMD 110 na postaji Sava, februar 2006

Avtor: Darko Pahič Szabo

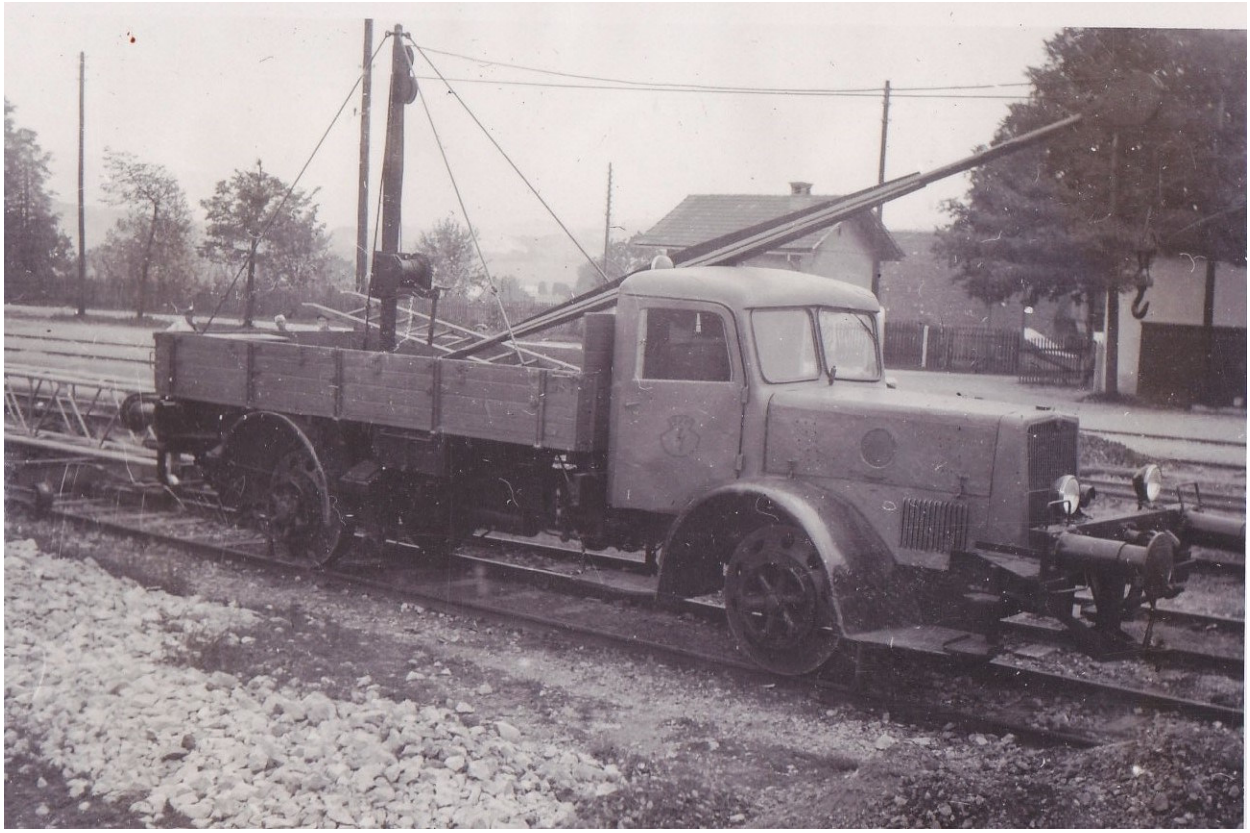
Fotografija 5-28: Ena izmed sestrskih POTM drezin TMD 110 v Ljubljani leta 1966

Avtor: dr. Vinko Kokot, iz arhiva železniškega muzeja SŽ

Fotografija 5-29: TMD ŽEP Ljubljana na Rakeku ob elektrifikaciji postaje, poletje 1955

Vir: Facebook, objavil Tomislav Nikodijević

Fotografija 5-30: Tirni tovornjak ŽEP Ljubljana Büssing-NAG v Logatcu leta 1958



Avtor: Bojan Pleško, iz arhiva dr. Josip Orbanić

Fotografija 5-31: Tirni tovornjak Büssing-NAG z drezino na vagonu (čas in kraj nista znana)

Avtor: Drago Smrke, iz arhiva dr. Josip Orbanić

Za elektrifikacijo in vzdrževanja električne vozne mreže so se uporabljale različne vrste tujih in domačih drezin, ali pa kombinacija obojega v domačih delavnicah. Nekatere električarske drezine so bile majhne in nizke, zato so osebju povzročale nemalo težav pri montažah in popravilih vozne mreže. Za varnost vzdrževalcev v tistih časih ni bilo najbolje poskrbljeno. Pogosto je bilo potrebno splezati na vozno mrežo, delo pa je bilo brez kakršnekoli varovalne opreme izredno nevarno.

Fotografija 5-32: Električarska drezina na postaji Divača leta 1962

Avtor: Radivoj Pleterski, revija Nova proga 1962

Fotografija 5-33: Električarska drezina v Postojni okoli leta 1950

Vir: 100 Godina železnica Jugoslavije 1849-1949, Beograd, 1951

Fotografija 5-34: Vzdrževanje električarske drezine leta 1966

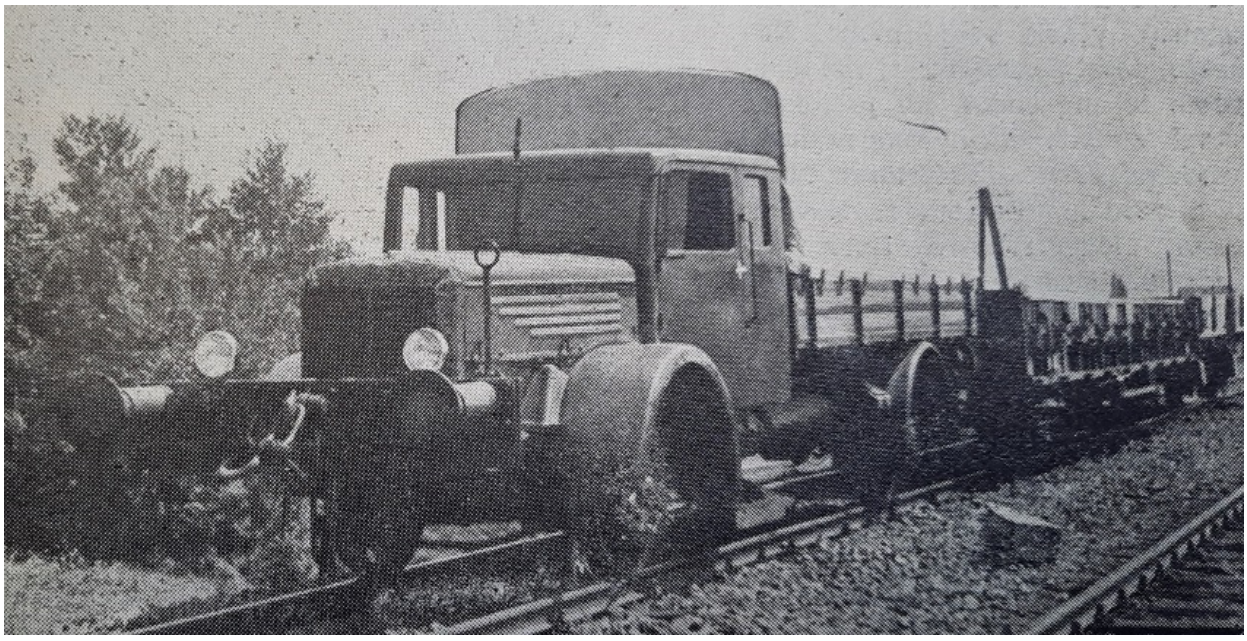
Avtor: Radivoj Pleterski, revija Nova proga 1966

5.2.2 TMD za gradbeno in električno dejavnost

Drezine za potrebe gradbene dejavnosti vzdrževanja prog (spodnji in zgornji ustroj) danes pripadajo podjetjema SŽ-Infrastruktura (v preteklosti pod različnimi imeni SVP, UVP itd...) in gradbenemu podjetju SŽ-ŽGP. Prvi začetki podjetja za gradnjo in obnovo prog SŽ-ŽGP segajo v leto 1947, ko se je iz Skupine za obnovo proge Borovnica–Postojna organiziralo Železniško gradbeno podjetje št. 5 s sedežem v Zeleni jami. SŽ-ŽGP je bil zasnovan na dveh predhodnih podjetjih, Železniškega gradbenega podjetja in Podjetja za obnovo prog, ki sta nastali v petdesetih letih prejšnjega stoletja in se leta 1972 združili.

Podjetje za obnovo prog je v drugi polovici petdesetih letih prejšnjega stoletja za prevoz materiala uporabljalo tirni tovornjak Büssing-NAG z dvema priklopnima vagonoma. Predtem se je isti tovornjak uporabljal za elektrifikacijo proge na odseku Postojna–Rakek.

Fotografija 5-35: Tirni tovornjak Büssing-NAG Podjetja za obnovo prog leta 1957



Vir: Železniški vestnik 1957

5.2.2.1 TMD Robel (KLV 51 in 53)

Okoli leta 1960 so za potrebe gradbene dejavnosti v Podjetju za obnovo prog nabavili štiri nove tirne tovornjake nemškega proizvajalca **Robel 21.11**. Na DB so jih označevali kot KLV 51. Dvoosne TMD z dizel-mehanskim prenosom pogona so imele vgrajene zračno hlajene, štirivaljne, dizelske motorje Deutz F4L 514. V ozki kabini je bil prostor za dve osebi, voznik je sedel bočno v smeri vožnje. Za kabino je bilo nameščeno mehansko dvigalo z nosilnostjo 2 t. Ozka kabina je na obeh straneh omogočala prevoz daljšega materiala npr. tirnic, ki so se spuščale s pomočjo dvigala in valjčkov na robovih drezine. TMD KLV 51 so v letih 1955–1964 (za tujino pa tudi še po tem letu) izdelovale različne nemške tovarne: Industriewerken Karlsruhe, Robel, FKF, Sollinger Hütte in SCHÖMA. Skupaj so izdelali okoli 660 tirnih tovornjakov. ŽGP je vse drezine KLV 51 iz prometa izločil pred letom 1990.

Fotografija 5-36: TMD Robel št. 11 na postaji Lj. Šiška, april 1982

Avtor: Mladen Bogić

Po desetletju uporabe tirnih tovornjakov KLV 51 je na ŽGP sledila nova nabava nemških TMD **Robel 54.12,** ponovno **KLV 51** in tudi izboljšane **KLV 53**, ki je bila naslednja stopnja razvoja KLV 51. Leta 1971 je bila nabavljena TMD 28, leta 1972 pa še TMD 25 in 26 (935-003). V osnovi je šlo za podobne drezine, ki so se razlikovale predvsem po kabini. Vse so imele tovorni keson, na koncu pa še hidravlično dvigalo HIAB 550 z nosilnostjo 3 t. Drezine so imele vgrajene zračno hlajene, šestvaljne, dizelske motorje Deutz.

Fotografija 5-37: KLV 51 TMD 26 (935-003) v Ljubljani, oktober 1999

Avtor: Tobias Benjamin Köhler

Tabela 5-3: Osnovni tehnični podatki TMD Robel KLV 51 in KLV 53

Tip	**21.11, KLV 51**	**54.12, KLV 53**	
Številke vozil na ŽGP	**TMD 11, 12, 13, 14**	**TMD 25, 26**	**TMD 28**
Proizvajalec, država porekla	Robel, Zahodna Nemčija		
Dolžina čez odbojnike	6,3 m	7,9 m	6,4 m
Masa	5,6 t	8,4 t	6,3 t
Nosilnost	6 t		
Osna obremenitev	5,8 t/os	7,2 t/os	6,2 t/os
Število osi	2		
Število sedišč	2		7+1
Tip dvigala	mehanski	hidravlični	
Najvišja hitrost	60 km/h		
Nazivna moč	53 kW	67 kW	
Leto izdelave	1961	1972	1971
Število vozil na ŽGP	4	2	1

Vir: SŽ-ŽGP

KLV 53 je bila dvoosna dizel-mehanska TMD, razvita na začetku šestdesetih let prejšnjega stoletja. Prenos moči je bil izveden preko mehanskega menjalnika s 4 ali 5 prestavami. V letih 1964–1981 so jo proizvajali v različnih nemških tovarnah: SCHÖMA, Industriewerken Karlsruhe, Robel, Sollinger Hütte, Waggon Union in Windhoff. Za DB je bilo v različnih podserijah skupaj izdelanih okoli 824 drezin. Drezini TMD 25 in 26 sta še vedno imeli obliko tirnega tovornjaka (KLV 51) z odbojniki in napravo za priklop standardnih tovornih vagonov. TMD 28 je imela prostorno kabino za prevoz 8 ljudi. Posebna oblika z obeh straneh na dnu zožane kabine je omogočala prevoz daljših tirnic. TMD 25, 26 in 28 je ŽGP kasiral pred letom 2000.

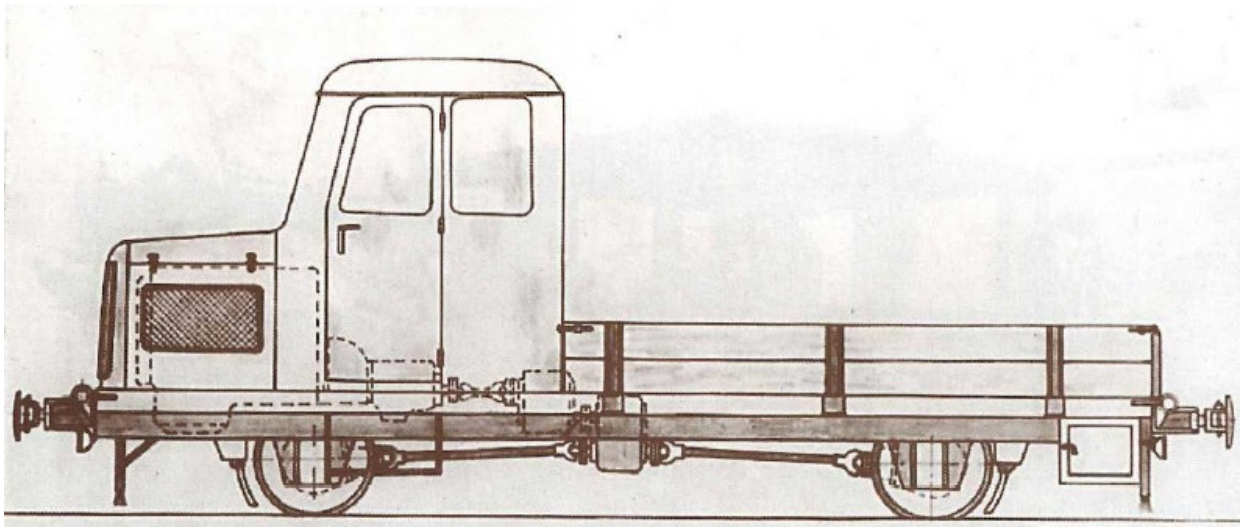
Fotografija 5-38: Drezina TMD 28 v Celju, junij 1996

Avtor: Tomislav Vauda

5.2.2.2 Tirni tovornjak POTM-TAM

POTM Ljubljana je leta 1963 na osnovi TAM-a izdelalo tirni tovornjak s kesonom za prevoz materiala. Upravljanje je bilo podobno kot pri tovornjakih. Imel je solidne pospeške in kratko zaustavno razdaljo. Pogon je bil mehanski preko kardana na obe osi. Vozilo je imelo vgrajen zračno hlajeni dizelski motor TAM Deutz F4 L514 z močjo 62 kW. Menjalnik in diferencial reduktorja sta bila enaka kot v tovornjaku TAM 4500. Najvišja hitrost je bila 80 km/h, masa 7,8 t in nosilnost 8 t. Vozilo z oznako PV 10 je uporabljala sekcija za SVTK v Ogulinu (HŽ).

Risba 5-4: Tirni tovornjak POTM Ljubljana iz leta 1963



Vir: Horvat, Z: 100 godina remonta lokomotiva, Zagreb 1994

Fotografija 5-39: Tirni tovornjak PV-303 (KLV 50 ali 51) v Slavonskem Brodu, december 2005

Vir: Održavanje vagona Slavonski Brod (http://www.ov.hr/upload/PV_303.jpg)

5.2.2.3 TMD serije SŽ 911

TMD SŽ 911 je legendarna serija dvoosnih drezin z dizel-mehanskim prenosom pogona, ki jih je za JŽ v letih 1965–1991 proizvajala tovarna TŽV/TVT »Boris Kidrič« Maribor ter ZIV TAM. Velja za najbolj množično drezino v Jugoslaviji, saj je bilo za JŽ skupaj izdelanih preko 200 drezin serije 911. Serija za najbolj množično velja tudi na SŽ, kjer je bilo skupaj 37 drezin ter še dodatni dve na SŽ-ŽGP. V celoti je bila izdelana iz domačih, jugoslovanskih komponent. Naročila serije 911 s strani JŽ so bila zelo nekonstantna. Včasih je bilo letno sestavljenih 5 drezin, včasih tudi preko 20, včasih pa nobena. V povprečju se je za JŽ letno sestavilo 7-8 TMD. Proizvajale so se v štirih različnih podserijah, toda posamezna vozila so se razlikovala tudi znotraj iste podserije. Drezine imajo večinoma po dve upravljavski mesti za voznika. Vgrajene imajo zračne zavore različnih tipov, za ogrevanje se uporablja toplozračna kurjava 'webasto'. Drezine imajo na vsaki strani po ena večkrilna vrata (razen drezine s kesonom), ter enokrilna vrata za voznika. Pobarvane so bile v rdeče-belo barvo, ki jo je po letu 2013 postopoma začela zamenjevati rumena. Poleg proizvodnje so v TVT izvajali še preglede, popravila in revizije TMD za JŽ in kasneje za SŽ.

Fotografija 5-40: TMD SŽ 911-166 (letnik 1969) v Celju, marec 2005

Avtor: Marko Rovšnik

Drezine, proizvedene v TŽV »Boris Kidrič«, so bile v začetnem obdobju 1964–1972 zelo različno številčene (T-11, T-12...., TMD 125, TMD 126..., itd). V letih 1973–1976 je bilo pomanjkanje naročil za JŽ, saj v TVT Maribor ni bila izdelana nobena TMD. Z razvojem nove 'električarske' drezine tipa 300 je bila leta 1977 vpeljana serija JŽ 911, ki je imela štiri podserije (000, 100, 200 in 300). Velika večina TMD, ki so bile izdelane v TŽV »Boris Kidrič« do leta 1973, so bile uvrščene v podserijo JŽ 911-100.

Serija drezin SŽ 911 ima naslednje štiri podserije.

- **911-000** je avtobusna TMD, namenjena za prevoz oseb (do 25 oseb vzdrževalcev) na težko dostopnih terenih, tudi kot delavnica, prva je bila izdelana 1979. Podserija je po številu drezin najslabše zastopana, za JŽ naj bi bilo izdelanih vsaj 15 drezin.
- **911-100** najstarejša podserija, v katero je bila dodeljena večina TMD izdelanih v letih 1965–1972 in z različno namembnostjo: avtobusna, gradbena, električarska. Podserija ima vsaj dva različna tipa kabine ('škatlasta' in avtobusna od TAM A3500...). Za JŽ naj bi bilo izdelanih okoli 88 drezin.
- **911-200** je tovorna drezina s fiksnim ali kiper kesonom za prevoz pragov, tolčenca, pritrdilnega materiala in orodja. Izpeljanke s platformo na strehi in hidravlično košaro so namenjene za vzdrževanje vozne mreže. Opremljene so z dvigali različnih tipov HAK, Palfinger, LIV, Fassi... Prva TMD podserije 200 je bila izdelana leta 1981. SŽ-ŽGP je imel dve TMD, 911-201 in 202 (TMD 41 in 42). Za JŽ naj bi bilo izdelanih okoli 45 drezin.
- **911-300** je namenjena za preglede in vzdrževanje vozne mreže in je ločena na dva podtipa. **300 A** s pnevmatskim odjemnikom toka, vrtljivo ploščadjo na motorni pogon in opazovalno kabino ter podtip **300** z mehanskim odjemnikom toka, vrtljivo ploščadjo na motorni pogon in odprtino za dostop na streho iz notranjosti drezine. Prva TMD podserije 300 je bila izdelana leta 1977. Za JŽ naj bi bilo izdelanih okoli 55 drezin.

Fotografija 5-41: TMD SŽ 911-115 (letnik 1968) na postaji Maribor, april 2007

Avtor: Marko Rovšnik

V TMD serije 911 so se vgrajevali različni tipi zračno hlajenih dizelskih motorjev, ki so jih po nemški licenci Deutz (KHD) proizvajali v TAM Maribor. Prve drezine so imele motorje F4 L514

(vrstni, štirivaljni s prostornino 5,3 l in močjo 62 kW), ki so bili vgrajeni tudi v tovornjake TAM 4500. Sledila je vgradnja močnejših, šestvaljnih 'V' motorjev v razponu moči od 92 do 137 kW. Standardni tip motorja je bil sicer TAM F 6 L413 (V) z močjo 110 kW in prostornino 8,5 l. Glede na starost drezin so se ob revizijah vgrajevali tudi drugi motorji. Pogonski sklopi so bili izdelani v TAM (menjalniki po licenci ZF Friedrichshafen) in Ruen Kočani (sklopke) iz Makedonije, dvigala (različni tipi HAK) in dvižne ploščadi pa v Tehnomehaniki Marija Bistrica na Hrvaškem, ki je bila del ZIV TAM.

Tabela 5-4: Osnovni tehnični podatki TMD SŽ 911

Podserija	**911-000**	**911-100**	**911-200**	**911-300**
Proizvajalec	TŽV/TVT »Boris Kidrič« Maribor (ZIV TAM)			
Država porekla	Jugoslavija			
Dolžina čez odbojnike	10,3 m	9,4-10,3 m	10,3/11,5 m	10,3 m
Masa drezine	12,8-14,1 t	12,2-15,9 t	14,7-21,5 t	15,8 t
Osna obremenitev	6,8-7,2 t/os	6,8-8,0 t/os	6,3-11,4 t/os	8,0 t/os
Število sedišč	12/28	2/16	6-15	14/16
Rezervoar goriva	200+200 l	200/400 l	200–600 l	200 l
Najvišja hitrost	80 km/h			
Nazivna moč	110 kW	62/137 kW	110/137 kW	110/125 kW
Leto izdelave	1979–1988	1965–1972	1981–1989	1977–1991
Št. izdelanih za SŽ	5	9	12+2*	11

*v lasti SŽ-ŽGP (TMD 41: 911-201 in TMD 42: 911-202, obe odpisani leta 2019)
Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

Fotografija 5-42: TMD SŽ 911-233 (letnik 1985) na postaji Lesce-Bled, april 2006

Avtor: Darko Pahič Szabo

Na področju TMD je bila v TŽV Maribor leta 1968 dosežena nova stopnja razvoja. Rekonstrukcija menjalnika za spremembo smeri vožnje je pocenila TMD in podaljšala njeno življenjsko dobo, zmanjšalo se je število reklamacij. V drezine je bil vgrajen varilni generator, ki je bil povezan s pogonskim motorjem drezine. Izdelovati se je začela 'električarska' TMD z dvižno platformo na motorni pogon. Dviganje in spuščanje platforme je bilo izvedeno s pritiskom na gumb, kar je omogočala vgrajena elektromagnetna sklopka. V letu 1970 je bil kupcem ponujen močnejši dizelski motor TAM z močjo 110 kW. Na drezine za vozno mrežo je bil vgrajen odjemnik toka za meritve vseh potrebnih elementov električnega voda na elektrificiranih progah. Za ohišje drezine so inženirji prilagodili karoserijo avtobusa TAM A 3000.

Fotografija 5-43: TMD SŽ 911-303 (letnik 1978) na postaji Pivka, avgust 2019

Avtor: Christian Bremer

V letih 1973–1976, ko so s strani JŽ presahnila nova naročila TMD, je potekal razvoj popolnoma nove zasnove drezine za potrebe elektrifikacije in vzdrževanja električne vozne mreže. Nov tip drezine je bil dodeljen v podserijo 911-300. Nosilnost drezine je znašala 4 t, delovnega odra na strehi 1 t, nosilnost dvižne platforme pa 0,5 t, ki se je lahko dvignila 5,3 m nad GRT. Pogonski motor je bil izdelan v TAM, vmesni menjalniki in osni pogoni v TVT, kardani pa v tovarni Soko iz Mostarja. Upoštevane so bile izkušnje iz predhodnih tipov drezin, izdelana je bila nova karoserija, ki je v nespremenjeni obliki ostala do zaključka izdelave TMD serije 911, ki je prišel z razpadom Jugoslavije.

Fotografija 5-44: TMD serije JŽ 911-300 na Studencih leta 1985

Vir: prospekt TVT Tirna vozila iz leta 1987

Fotografija 5-45: TMD SŽ 911-166 (letnik 1969) na postaji Mb. Studenci, september 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Leta 1979 je bila na željo JŽ izdelana avtobusna drezina podserije 000, ki je temeljila na osnovi električarske podserije 300. Namenjena je bila za prevoz delavcev, opreme, rezervnih delov in materiala do delovišča. Primerna je bila tudi za opravljanje nujnih popravil in pripravljalnih del na progovnih elementih in elementih vozne mreže. Lahko je bila izdelana kot drezina s sedišči (avtobus), ali pa kot drezina s priročno delavnico, orodjem in opremo. Masa drezine je znašala okoli 13 t, nosilnost pa 4 t. Lahko je imela do največ 28 sedišč. Od vseh štirih podserij 911 je bilo v podseriji 000 najmanj izdelanih drezin.

Fotografija 5-46: TMD 'busovka' SŽ 911-015 (letnik 1988) na postaji Logatec, julij 2014

Avtor: Aljaž Hrvatin

Fotografija 5-47: TMD 'kiperca' SŽ 911-239 (letnik 1987) v Novi Gorici, marec 2008

Avtor: Sammarco Bartolomeo

Leta 1981 je bila na podlagi izkušenj 'električarske' podserije 300 razvita nova podserija 200 za potrebe gradbene dejavnosti vzdrževanja zgornjega in spodnjega ustroja prog s fiksnim kesonom in hidravličnim dvigalom. V začetku leta 1983 je bila izdelana še verzija s kiper kesonom in hidravličnim dvigalom, ki je bila prva take vrste na JŽ. Masa drezine je bila 15,9 t, njena nosilnost pa 10 t. V kabini je bilo, odvisno od konfiguracije in želja naročnika, prostora za največ 15 oseb. V istem obdobju je bil razvit še dvoosni priklopni kiper vagon (PK) za TMD serije 911-200 (masa 6,5 t, najvišja hitrost 50 km/h).

Fotografija 5-48: TMD JŽ 911-232 s kiper vagonom PK 015 na Studencih leta 1984

Vir: prospekt TVT Tirna vozila iz leta 1987

Fotografija 5-49: Električarska TMD SŽ 911-245 (letnik 1989) na postaji Pivka, maj 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 5-50: TMD 41 SŽ-ŽGP 911-201 (letnik 1981) v Lj. Šiški, avgust 2019

Avtor: Christian Bremer

Fotografija 5-51: TMD SŽ 911-151 (letnik 1972) na Verdu, januar 2011

Avtor: Jernej Benedičič

5.2.2.4 TMD serije SŽ-ŽGP 915-006 (MIN DHD 200, TMD 44)

Leta 1987 je ŽGP v tovarni MIN iz Niša nabavilo dvoosno dizel-hidravlično TMD DHD 200, ki je dobila oznako TMD 44 oz. JŽ 915-006. Izdelana drezina je bila šesta v podseriji JŽ 915-000 s tov. št. 006. Imela je kesonsko izvedbo za prevoz materiala in opreme ter večjega števila ljudi v kabini. Ni bila opremljena s hidravličnim dvigalom na kesonu, v tistem času je bil to sicer že standardni del opreme drezin za gradbeno dejavnost. Proizvajalec drezine je ponujal dva tipa dvigal: Tehnomehanika (HAK 7 D) ali '3. januar' (Radoje Dakić) Bijelo Polje v Črni Gori (DHP-2000). Drezine MIN DHD 200 (JŽ 915-0xx) so JŽ uporabljale v vseh nekdanjih republikah Jugoslavije, še največ pa v Srbiji.

Vgrajen je imela zračno hlajeni, osemvaljni, dizelski motor TAM F8 L413 z močjo 165 kW. Hidrodinamični prenosnik moči je bil proizveden v tovarni '14. oktobar' (Kruševac, Srbija) 4PW45H1. Osni prenosnik je bil znamke MIN H14-53-B. Dizelski motor je preko elastične sklopke in kardanske gredi poganjal hidrodinamični menjalnik, od koder se je moč preko kardanskih gredi in osnih prenosnikov prenašala na kolesa.

Masa drezine je znašala 16 t, nosilnost pa 10 t. Proizvajalec je zagotavljal najvišjo hitrost 80 km/h kot samostojno vozilo oz. 100 km/h v vlaku. Obe hitrost sta bili v praksi znižani za 20 km/h. Razdalja med obema osema je znašala 4,3 m, širina drezine 2,95 m in višina 3,85 m. Kapaciteta posod za posipanje kremečevega peska po tirnicah v primeru slabih adhezijskih pogojev je znašala 240 kg. Vlekla je lahko tovorne vagone do skupne bruto mase 200 t. Zadnja revizija je bila narejena aprila 2005. Odpisana je bila po čelnem trčenju s 'Španko' SŽ 644-008 na kočevski progi marca 2009. Zaradi prevelikih deformacij nosilne konstrukcije popravilo ni bilo več smiselno. Nekaj tednov zatem je bila razrezana za staro železo na postaji Grosuplje. Bila je edina predstavnica svoje podserije v Sloveniji, z dobro zamišljeno zasnovo po zgledu drezin Geismar-Donelli, toda z nekoliko slabšo izvedbo.

Tabela 5-5: Osnovni tehnični podatki DHD 200 MIN oz. TMD 44, SŽ 915-006

Podserija	**915-000**
Proizvajalec	MIN, Niš
Država porekla	Jugoslavija
Dolžina čez odbojnike	10,0 m
Masa drezine	16,0 t
Osna obremenitev	do 13 t/os
Število sedišč	15
Rezervoar goriva	600 l
Najvišja hitrost	60 (80) km/h samostojno, v vlaku 80 (100) km/h
Nazivna moč	165 kW
Leto izdelave	1987
Število izdelanih za Slovenijo	1

Vir: SŽ-ŽGP in prospekt MIN DHD 200

Fotografija 5-52: TMD 44 MIN SŽ 915-006 v Šentjurju, marec 1997

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 5-53: TMD 44 (915-006) SŽ-ŽGP v Lj. Šiški, december 2005

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

5.2.2.5 TMD serije SŽ 915-200 (TVT DHD 200)

TMD serije SŽ 915-200 (oznaka DHD 200) je drezina z dizel-hidravličnim prenosom pogona, ki so jo izdelovali v tovarni TVT Maribor. Začetek snovanja nove drezine sega v januar 1989, ko se je začela izdelava projektne dokumentacije. K projektu so bili povabljeni zunanji dobavitelji: TAM Maribor (pogonski motor), Voith St. Pölten (hidrodinamični menjalnik, razdelilnik pogona, osni pogoni), MZT Skopje (zračna zavora Oerlikon) in Tehnomehanika Marija Bistrica (hidravlično dvigalo). Prototipna drezina JŽ 915-201 je bila izdelana leta 1990, septembra istega leta pa predstavljena na Zagrebškem velesejmu domačim organizacijam v sestavi JŽ, ter Avstrijskim in Madžarskim železnicam. Predstavitev nove drezine je bila uspešna in TVT Maribor se je nadejala novih naročil, ki pa jih zaradi razpada Jugoslavije ni bilo prav veliko.

Proizvodnja drezine je potekala v letih 1990–1993 v tovarni TVT Maribor in sicer v dveh variantah s kiper kesonom (DHD 200 K) ali z navadnim tovornim kesonom (DHD 200 S). Tovorni keson (915-201 ima kiper keson) je namenjen prevozu pragov, tolčenca, pritrdilnega materiala in orodja. Na koncu kesona se nahaja hidravlično dvigalo (Palfinger ali LIV, originalno pa je bil Tehnomehanika HAK-9D) z dosegom do največ 8-10 m in s širokim naborom priključkov. V drezino je vgrajen zračno hlajen, šestvaljni, štiritaktni, vrstni, turbodizelski 'V' motor TAM BF 6L 513 RC. Vgrajen je popolnoma avtomatski hidrodinamični menjalnik Voith T 211 r, razdelilnik pogona Voith V211/2 in osni pogon Voith E 13/15. Drezina je opremljena z avtomatsko, direktno, zasilno in ročno zavoro. Ogrevanje kabine je izvedeno s toplozračno kurjavo 'webasto' GW 85. Največja dovoljena masa drezine je 32 t in omogoča vleko vagonov do skupne mase 150 t. Vgrajene ima žaromete cestnih tovornjakov TAM, v katerih se nahajajo tudi smerniki, ki pa služijo le za sklepni signal rdeče barve. DHD 200 je bila zadnja razvita in izdelana TMD v tovarni TVT Maribor.

Tabela 5-6: Osnovni tehnični podatki DHD 200 oz. TMD SŽ 915-200

Podserija	**915-200**
Proizvajalec	TVT Maribor
Država porekla	Jugoslavija, Slovenija
Dolžina čez odbojnike	11,0 m
Masa drezine	20,9–23,0 t
Osna obremenitev	9,6–11,4 t/os oz. do maks. 16 t/os
Število sedišč	10 ali 13
Rezervoar goriva	400 l ali 400+400 l
Najvišja hitrost	80 km/h
Nazivna moč	188 kW
Leto izdelave	1990–1993
Število izdelanih za SŽ	4

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

Fotografija 5-54: TMD JŽ 915-201 na postaji Maribor Studenci leta 1990

Vir: prospekt TVT za DHD 200 iz leta 1990

Fotografija 5-55: TMD SŽ 915-203 na postaji Prestranek, junij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

5.2.2.6 TMD serije SŽ 916

Serijo TMD SŽ 916 predstavljajo dvoosne drezine, ki so bile izdelane v tujini, predvsem v Nemčiji (Robel) in Franciji (Geismar). Vse drezine imajo v kabini eno upravljavsko mesto in voznik sedi bočno v smeri vožnje. SŽ-Infrastruktura uporablja za gradbeno in električno dejavnost dve različni podseriji.

- **916-000** so drezine nemškega proizvajalca Robel 54.15, izdelane leta 1975. Nabavljenih je bilo 5 TMD z oznakami od RW-1 do RW-5. Opremljene so s kesonom in hidravličnim dvigalom. Tej podseriji je podobna tudi TMD SŽ 935-004 (RW-5), proizvajalca Robel iz leta 1975. V originalu so imele vgrajen zračno hlajen motor KHD Deutz F8 L413 z mehanskim prenosom pogona. Vse imajo majhna železniška kolesa.
- **916-100** sta drezini francoskega proizvajalca Geismar, izdelani leta 1995. Namenjeni sta za preglede, popravila in vzdrževanje električne vozne mreže. Poleg pomične dvižne ploščadi sta opremljeni še s hidravličnim dvigalom in odjemnikom toka, ki se nahaja na strehi. Vgrajen imajo nemški, osemvaljni, zračno hlajeni, dizelski motor Deutz F8 L413F s hidrodinamičnim prenosom pogona na obe osi.

V serijo SŽ 916 spada še drezina SŽ-ŽGP 916-103 (TMD 43) proizvajalca Geismar/Donelli. Več o njej v v naslednjem pogavju.

Obstaja še podserija **916-200** za drezine s pripadajočimi prikolicami za izvajanje del na električni vozni mreži in v lasti podjetja Tegrad. Izdelane so bile leta 1986 v italijanski tovarni COMETI. Masa drezine, ki je opremljena s hidravličnim dvigalom znaša 10 t, najvišja hitrost 50 km/h, v njej je dovoljen prevoz do 6 oseb. Več o tej podseriji sledi v poglavju o mehanizaciji podjetja Tegrad.

Tabela 5-7: Osnovni tehnični podatki TMD SŽ 916

Serija	**916-000/935-000**	**916-100**
Tip	**54.15 (RW-1 do RW-5)**	**VMT 850**
Proizvajalec	Robel	Geismar
Država porekla	Nemčija	Francija
Dolžina čez odbojnike	10,3 m	9,9 m
Masa drezine	13-16,5 t	22,5 t
Osna obremenitev	do 9 t/os	11,3 t/os
Število sedišč	8-12	7-8
Rezervoar goriva	200 l	250 l
Najvišja hitrost	70-80 km/h	80 km/h
Nazivna moč	142 / 165 / 190 kW	165 kW
Leto izdelave	1975	1995
Št. izdelanih TMD za SŽ	5	2

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

Fotografija 5-56: TMD SŽ 916-004 (RW-1) v Mariboru, avgust 2014

Avtor: Franci Vuk

Fotografija 5-57: TMD Robel SŽ 935-004 (RW-5) v Celju, marec 2005

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 5-58: TMD SŽ 916-101 v Divači, marec 2006

Avtor: Darko Pahič Szabo

Fotografija 5-59: TMD SŽ 916-102 v Pivki, junij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

5.2.2.7 TMD serije SŽ-ŽGP 916-103 (TMD 43)

TMD 916-103 (TMD 43) z dizel-hidravličnim prenosom pogona je bila za ŽGP nabavljena leta 1983 pri francoskem proizvajalcu Geismar kot tip D 746 GR/4 (tov. št. 323). Vgrajen ima zračno hlajen, osemvaljni, dizelski motor Deutz F8 L413. Poleg kesona z nosilnostjo 12 t in prostorne kabine (nosilnost 2,5 t, oz. 16 oseb) ima na razpolago še hidravlično dvigalo z dosegom 8 m in nosilnostjo od 1 do 4 t. Najvišja hitrost kot samostojno vozilo je 80 km/h, v vlaku 100 km/h. Vleče lahko vagone s skupno maso do 200 t. Z drezino in dvigalom upravljata dve osebi. Višina drezine je 3,96 m, širina 3 m ter razdalja med osema 4,8 m. Drezina je bila v letu 2023 še vedno aktivna.

Tabela 5-8: Osnovni tehnični podatki TMD 43, SŽ 916-103

Tip	**D 746 GR/4**
Proizvajalec	Geismar
Država porekla	Francija
Dolžina čez odbojnike	9,9 m
Masa drezine	19,3 t
Osna obremenitev	do 17 t/os
Število sedišč	16
Najvišja hitrost	80 km/h samostojno, v vlaku 100 km/h
Nazivna moč	178 kW
Leto izdelave	1983
Število na SŽ-ŽGP	1

Vir: SŽ-ŽGP

Fotografija 5-60: SŽ-ŽGP 916-103 oz. TMD 43 v Trbovljah, februar 2006

Avtor: Darko Pahič Szabo

5.2.2.8 TMD 46, 47, 48 Geismar, SŽ-ŽGP (VMT 980 GR)

Za vzdrževanje in nadgradnje železniških prog SŽ-ŽGP uporablja tri drezine VMT 980 GR francoskega proizvajalca Geismar. Vse imajo po dve pogonski osi in dizel-hidravlični prenos pogona. Opremljene so s prostorno kabino z do 15 sedišči, kesonom površine 18 m^2 in hidravličnim dvigalom Palfinger PK 26502. Dvigalo ima doseg 10 m in nosilnost od 2,3 do 8,3 t. Drezine lahko vlečejo tovorne vagone do skupne mase 500 t. Vgrajene imajo osemvaljne, vodno hlajene, dizelske motorje Deutz TCD 16.0 V08.

Tabela 5-9: Osnovni tehnični podatki TMD SŽ-ŽGP Geismar VMT 980 GR

TMD št.	**TMD 46**	**TMD 47 in 48**
UIC št.	**481-000**	**481-001 in 481-002**
Tip	**VMT 980 GR**	
Proizvajalec, država porekla	Geismar, Francija	
Dolžina čez odbojnike	14,3 m	
Medosna razdalja	8 m	
Masa drezine	33 t	34 t
Največja nosilnost	10 t	
Osna obremenitev	do največ 22 t/os	
Najvišja hitrost	100 km/h	
Nazivna moč	440 kW	
Leto izdelave	2010	2016
Število na ŽGP	1	2

Vir: Geismar

Fotografija 5-61: TMD 47 SŽ-ŽGP (481-001) v Lj. Šiški, april 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 5-62: TMD 46 SŽ-ŽGP (481-000) v Lj. Šiški, april 2011

Vir: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Ljubljana_042.JPG

Fotografija 5-63: TMD 48 SŽ-ŽGP (481-002) v Mariboru, oktober 2019

Avtor: Franci Vuk

5.2.2.9 TMD 131-000 (Geismar VMT 990 C/GR)

TMD serije SŽ 131-000 je v letu 2017 izdelalo francosko podjetje Geismar na osnovi modela VMT 990 C/GR. Izdelana je za prevoz delavcev in za vzdrževanje vozne mreže. Vzdrževalci lahko z vozilom na varen in enostaven način dosežejo vse točke nadzemnih vodov, nosilce in drogove. Drezina ima osemvaljni, vodno hlajeni dizelski motor Deutz TCD 16.8 V8 z močjo 565 kW in prostornino 15,9 l. Doseže najvišjo hitrost 100 km/h, najvišjo delovno pa 7 km/h. Največja masa vozila je 40 t. Vozilo je dolgo 15,2 m, široko 3,9 m in visoko 4,17 m. Drezina ima na razpolago naslednjo opremo: glavno kabino s prostorom za delavce, dostopno ploščad, odjemnik toka, napravo za merjenje parametrov voznega omrežja, vitel (2 t in 35 m dolgo jeklenico), delovno dvižno ploščad, reflektorje za nočno delo, delavnico in hidravlični žerjav s košaro.[50]

Odjemnik toka se uporablja za vizualni pregled in merjenje parametrov voznega omrežja: poligonacije, debeline in višine kontaktnega vodnika nad GRT. Med specifično opremo sodita dve hidravlični teleskopski dvižni prijemalni roki, ki sta nameščeni na strehi vozila in sta namenjeni držanju vodnikov, ki se pritrjujejo na nosilne konstrukcije vozne mreže. Na strehi se nahaja še dvižna ploščad nosilnosti 500 kg, dolžine 3 m in širine 1,5 m. Maksimalna višina, ki jo ploščad lahko doseže, je 9,8 m nad GRT. Hidravlični žerjav je nameščen na zadnjem delu dostopne ploščadi in lahko deluje v dveh konfiguracijah: dviganje bremena s kavljem in delo na višini s košaro. Maksimalni horizontalni doseg je približno 7,6 m, vertikalni pa 11,2 m. Vertikalni doseg v košari do GRT je približno 16 m.

Fotografija 5-64: TMD SŽ 131-000 v Divači vleče merilno drezino MÁV, maj 2020

Avtor: Rok Žnidarčič

[50] Vsebina je povzeta po članku v glasilu Prometnik št. 116, december 2018, avtor Mitja Vaupotič.

5.2.3 Dvopotna vozila za gradbeno in električno dejavnost

5.2.3.1 Dvopotni bagerji SŽ-ŽGP (Donelli, Geismar, Volvo)

Dvopotni bagerji imajo podobno funkcijo kot cestni bagerji. Za vožnjo na tirih imajo prilagojeno podvozje z vodilnimi železniškimi kolesi. Uporabljajo se za manipulacijo drobnotirnega materiala, tirnic, pragov itd. Imajo različno priključno orodje: grabilec, žlica, vile za prage, magnet itd. Na ŽGP imajo bagerji dolgo tradicijo, ki sega v konec šestdesetih let prejšnjega stoletja.

Prvi bagerji so bili izdelani v italijanski tovarni **Donelli D/SF 1500**. Na ŽGP so bili označeni kot ND-308 do 312. Za vožnjo na tirih so imeli mehansko blokado cestnih koles. Gibali so se s hitrostjo 3-6 km/h in imeli maso 6,4 t (brez priključkov). Poganjal jih je dizelski motor z močjo 47 kW. Dimenzije brez hidravlične roke so bile: dolžina 3,28 m, širina 2,85 m in višina 2,58 m. Dvižna roka je bila lahko obremenjena do 3,3 t, na dosegu roke 5,9 m pa 1,5 t. Obračalni (rajdni) krog bagerja je znašal 14 m.

Fotografija 5-65: Bager SŽ-ŽGP (ND-309) Donelli D/SF 1500 v Lj. Šiški, avgust 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

SŽ-ŽGP uporablja še več drugih tipov dvopotnih bagerjev. **G-85 B**, izdelek podjetja Donelli, ima vgrajen dizelski motor Deutz F4L912 z močjo 65 kW. Njegova masa brez priključkov znaša okoli 15,5 t, na cesti doseže hitrost 26 km/h, na tirih pa 30 km/h. V položaju za transport ima naslednje dimenzije: dolžina 5,65 m, širina 2,45 m in višina 3,90 m.

KGT-V je izdelek podjetja Geismar, ima maso okoli 20 t ter vgrajen šestvaljni, dizelski motor Deutz z močjo 87 kW. **KGT-4RS** ima maso 21 t, moč motorja John Deere 4045 je 125 kW. Dosega hitrosti 25 km/h (cesta) in 50 km/h (proga). Posebne klešče lahko manipulirajo s tirnicami dolžine do 100 m, magnet za pobiranje jeklenega drobnotirnega materiala lahko dvigne 900 kg.

V naslednji tabeli so zbrani tehnični podatki dvopotnih bagerjev Donelli/Geismar in Volvo, ki jih je ali pa jih še uporablja SŽ–ŽGP.

Tabela 5-10: Tehnični podatki dvopotnih bagerjev SŽ-ŽGP

Tip	**D/SF 1500**	**G-85 B**	**KGT-V**	**KGT-4RS**	**EWR150E**
Poizvajalec	Donelli	Donelli	Geismar	Geismar	Volvo
Moč motorja	47 kW	65 kW	87 kW	125 kW	105 kW
Masa	6,4 t	15,5 t	20 t	21 t	19,7 t
Hitrost	3-6 km/h	do 30 km/h	do 30 km/h	do 50 km/h	do 35 km/h
Leto izdelave	1969-?	1990	2000/2010	2015	2022
Število na ŽGP	5	2	4	2	2

Vir: različni podatki SŽ–ŽGP

Fotografija 5-66: Bager SŽ-ŽGP (ND-315) G 85 B v Lj. Šiški, avgust 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 5-67: Bager SŽ-ŽGP (NG-319) KGT-V v Cirkovcah, september 2012

Avtor: mag. Viktor Lednik

Fotografija 5-68: Bager SŽ-ŽGP (NG-321) KGT-4RS na Jesenicah, avgust 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

V začetku leta 2023 sta bila za SŽ-ŽGP iz Nemčije dostavljena dva bagerja (NV-1 in NV-2) proizvajalca Volvo EWR150E. Bager je primarno namenjen za cestni transport, z namestitvijo železniških vodilnih koles pa se lahko premika tudi na tirih. Dvopotno vozilo poganja štirivaljni, dizelski motor Deutz D4J s prostornino 4 l in močjo 105 kW. V položaju za transport ima bager naslednje dimenzije: dolžina 7,53 m, širina 2,54 m in višina 3,35 m. Masa bagerja je odvisna od priključkov in opreme, sicer pa se giblje okoli 19,7 t. Rezervoar goriva ima 200 l, hidravlični sistem vsebuje 230 l olja. Menjalnik ima 3 prestavna razmerja, prenos pogona na obe osi je izveden preko kardanske gredi. Na voljo so enojna ali dvojna cestna gumijasta kolesa. Klimatizirana kabina ima sedež za strojnika, ki stroj upravlja z joystick konzolo in barvnim LCD monitorjem.

Fotografija 5-69: Bager SŽ-ŽGP Volvo EWR150E v Divači, junij 2023

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 5-70: Volvo EWR150E s posebnim priključkom v Ljubljani, avgust 2024

Avtor: Miško Kranjec

5.2.3.2 Dvopotni bager SŽ 901-114 (Geismar-Donelli)

SŽ 901-114 je dvopotni bager italijanskega proizvajalca Geismar (Donelli) z letnico izdelave 2017, ki ga uporablja SŽ-Infrastruktura. Gre za proizvajalčev najmočnejši bager z oznako KGT-P. Bager ima nadgradnjo za vožnjo po tirih in cesti ter se uporablja v različne namene, kar mu omogoča vrsta priključkov: grabež za prekladanje pragov in tirnic, žlica za nakladanje razsutega tovora, mulčer in planirna žlica. Bager ima vodno hlajeni, dizelski motor z močjo 129 kW, njegova hitrost na tirih ali cesti znaša največ 30 km/h. Krmiljenje bagerja poteka preko vseh 4 koles, radij obračanja pa znaša le 4,2 m. Prenos pogona se preko gumijastih koles prenaša na železniška, ki imajo diskaste zavore. Masa bagerja je 24 ton, dolžina 7,5 m, doseg delovne roke 7,2 m, njena obremenitev pa znaša do 11 ton. Bager se lahko okoli svoje osi obrača v krogu 360°. Kabina, kot osrednji delovni prostor bagerista, je klimatizirana, prostorna in ima dva sedeža. Bager ima opcijo blokade dviga delovne roke, kar pomeni, da lahko dela pod vozno mrežo z napetostjo, tudi brez njenega izklopa. Prav tako ima opcijo blokade obračanja, kar je pomembno pri delu na dvotirni progi ali postaji, da ne sega v profil sosednjega tira. Opremljen je z dvojno pnevmatsko hidravlično zavoro. Ima priključek za priklop in vleko vagonov do 12 osi oz. 100 ton.[51]

Fotografija 5-71: SŽ 901-114 KGT-P na postaji Pivka, februar 2022

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

[51] Vsebina je povzeta po članku avtorja Marka Igličarja v glasilu Prometnik št. 113, december 2017.

5.2.3.3 Dvopotno vozilo SŽ 902 000 (Renault-Geismar)

SŽ 902-000 je dvopotno vozilo tipa V2R-830-C, izdelano leta 2017 na osnovi cestnega tovornega vozila francoskega proizvajalca Renault K 380 4x4 in z nadgradnjo Geismar. Dvopotnost vozilu omogoča poseben sistem železniških koles s sledilnimi venci, ki se dviga ali spušča s pomočjo hidravličnih cilindrov. Železniška kolesa so pogonska s pomočjo hidromotorja (hidravlike), zato so v času vožnje na tirih cestna gumijasta kolesa v zraku oz. se ne dotikajo tirnic. Za vožnjo po cesti veljajo predpisi v cestnem prometu, za vožnjo na progi pa predpisi v železniškem prometu. Največja masa vozila je 17,8 t in moč motorja 285 kW. Vozilo je dolgo 8,1 m, široko 3,2 m in visoko 4,3 m. Najvišja dovoljena hitrost na cesti je 90 km/h, na tirih pa ob upravljanju iz kabine 40 km/h, med upravljanje vozila s ploščadi pa do največ 7 km/h.

Vozilo je namenjeno meritvam, pregledom in vzdrževanju električnega voznega omrežja na elektrificiranih progah. Na vozilu je nameščena vrtljiva hidravlična dvižna ploščad (košara), ki ima nosilnost 320 kg oz. 3 osebe. Na tovornem delu vozila se nahaja še manjši prostor za prevoz opreme. V kabini sta na voljo dva sedeža. Vozilo je opremljeno z odjemnikom toka, s katerim se izvajajo meritve parametrov vozne mreže: poligonacija, debelina in višina kontaktnega vodnika nad GRT. Vozilo je stacionirano na postaji Maribor in pokriva elektrificirane proge v severovzhodnem delu Slovenije (Pragersko–Hodoš).

Fotografija 5-72: Dvopotno vozilo SŽ 902 000 na postaji Hodoš, januar 2025

Avtor: Marko Rovšnik

5.2.3.4 Dvopotni traktorji Fendt

Čiščenje in mulčanje površin ob železniških progah poleg SŽ-Infrastrukture izvajajo tudi zunanji izvajalci, ki uporabljajo univerzalne kmetijske traktorje Fendt. Podjetje Fendt, ki je del ameriške korporacije AGCO od leta 1997, je bilo ustanovljeno leta 1903 v Nemčiji in izdeluje različne vrste kmetijske mehanizacije. Kvalitetna in priljubljena blagovna znamka ima najvišji delež traktorjev na evropskem trgu. Za dvopotna železniška vozila se uporabljajo različne serije traktorjev Fendt Vario, kot so 200, 500, 700, 900... Za vožnjo na tirih se s pomočjo sprednje in zadnje hidravlike namestijo vodilna železniška kolesa. Osnovni priključek za delo ob progi je mulčer, ki ga poganja hidrostatika in se nahaja na zadnjem delu traktorja. Mulčer je na dolgi hidravlični roki s katero doseže površine ob progi. Ko ni potreb za delo na progi se železniška kolesa odstranijo, traktor pa se uporablja za druge namene (npr. mulčanje cestnih brežin, pluženje v zimskem času...).

Tabela 5-11: Osnovni tehnični podatki traktorjev Fendt Vario

Serija Fendt Vario	200	500	700	900
Nazivna moč	53-77 kW	92-110 kW	106-174 kW	154-265 kW
Št. valjev	3	4	6	6
Najvišja hitrost	40 km/h	50 km/h	50 km/h	60 km/h
Dolžina	4,2 m	4,5 m	5,2 m	5,7 m
Masa praznega	4,1-4,3 t	6,1-6,4 t	7,7-8,0 t	10,7-10,8 t
Rezervoar goriva	125 l	298 l	400 l	600 l

Vir: https://interexport.si/kmetijstvo/traktorji/traktorji-fendt/

Fotografija 5-73: Dvopotni traktor Fendt na postaji Grahovo, poletje 2021

Avtor: Primož Florijančič

5.2.3.5 Dvopotni bagerji Liebherr, Takeuchi in Atlas

Dvopotni bagerji so bili razviti iz klasičnih cestnih bagerjev na gumijastih kolesih, ki so jim dodali še dva para železniških koles za vožnjo po tirih. Namestijo se lahko na vsak prilagojen bager (tudi goseničar!), ki po dimenzijah v grobem ustreza železniškemu profilu. Na hidravlično roko bagerja je mogoče namestiti različne vrste priključkov (kopalne in planirne žlice, mulčarje, pnevmatska kladiva itd.). Izvajalci pri vzdrževanju in nadgradnjah železniških prog uporabljajo različne dvopotne bagerje, nekateri med njimi so predstavljeni v nadaljevanju.

Liebherr je nemško-švicarski koncern, ki je bil ustanovljen leta 1949 in proizvaja različne vrste strojev, med njimi so tudi dvopotni bagerji, npr. Liebherr A 900 C ZW. Vgrajen ima štirivaljni, vodno hlajeni, vrstni, dizelski motor Liebherr D 934 S z močjo 105 kW in prostornino 6,4 l. Masa bagerja je od 22 do 25 t, rezervoar za nafto ima prostornino 290 l. Najvišja hitrost znaša 20 km/h.

Fotografija 5-74: Dvopotni bager Liebherr 900 na postaji Grosuplje, april 2022

Avtor: Tine Jarm

Japonsko podjetje **Takeuchi** je bilo ustanovljeno leta 1963 in proizvaja različne vrste gradbene mehanizacije. Proizvodne obrate ima na Japonskem in v več drugih državah (ZDA, Anglija, Francija, Kitajska...). Najbolj značilen proizvod podjetja so kompaktni bagerji na gosenicah ali kolesih. Slednji se uporabljajo tudi za vožnjo na tirih kot dvopotni bagerji. Med njimi izstopa model Takeuchi TB175. Vgrajen ima štirivaljni, vrstni, dizelski motor Yanmar z močjo 53 kW in prostornino 3,3 l. Masa bagerja je 8 t, dolžina v transportnem položaju pa 6,3 m. Najvišja hitrost bagerja med vožnjo je 30 km/h, kapaciteta rezervoarja za nafto pa 120 l.

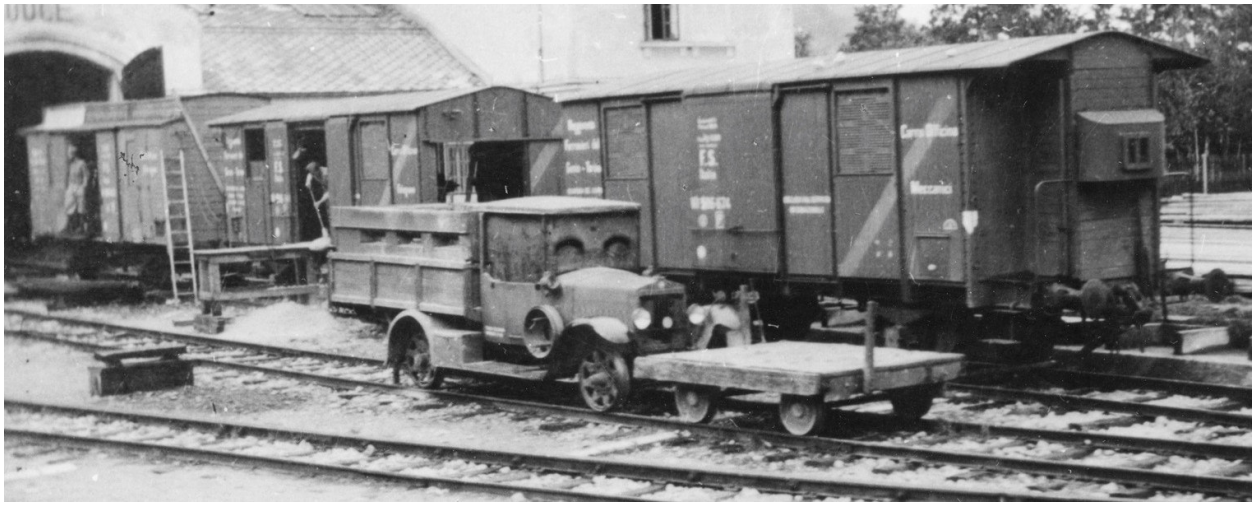
Fotografija 5-75: Dvopotna bagerja Takeuchi TB175 v Grosupljem, november 2021

Avtor: Tine Jarm

Podjetje **Atlas** je bilo ustanovljeno leta 1919 v Nemčiji in se ukvarja s proizvodnjo različnih tipov bagerjev. Prvi dvopotni bager so izdelali že leta 1965. Trgu ponujajo najmanj dva: 1604 ZW z maso 21-23 t in močjo motorja 115 kW ter 1404 ZW z maso 18,5-20 t in močjo 95 kW. Vgrajene imajo dizelske motorje Deutz in dosežejo najvišjo hitrost 20 km/h. Železniška nesreča z dvopotnim bagerjem Atlas 1604 ZW se je zgodila 14. 9. 2021 v Podnartu, ko je mednarodni potniški vlak z ELOK ÖBB 1216 144 naletel na bager med delom na progi.

***

Fotografija 5-76: Italijanski železniški tovornjak FIAT v Borovnici med 2. sv. vojno



Avtor: neznan

5.3 POSEBNA VOZILA ZA INTERVENCIJE

5.3.1 Železniška tirna dvigala

5.3.1.1 Dvigalo Raba Györ (letnik 1956, 45 t)

ŽTP Ljubljana je leta 1956 dobilo novo, 45 tonsko parno železniško dvigalo, izdelano v tovarni Raba Györ na Madžarskem. Pred 2. sv. vojno se je železniško dvigalo za intervencije nahajalo v Železniških delavnicah Maribor, a so ga Nemci ob koncu 2. sv. vojne odpeljali s seboj. V primeru potreb pri sanaciji večjih izrednih dogodkov (iztirjenja, nesreče...), ki jih v tistem času sicer ni manjkalo, je dvigalo posojal ŽTP Zagreb. V Zagrebu so imeli na voljo parna dvigala serije JDŽ 999 z nosilnostjo 65 t, ki so bila izdelana na Madžarskem v letih 1939/40.

Novi žerjav je bil opremljen s parnim kotlom in parnim strojem za pogon dviganja, vrtenja in nagibanja kraka ter za vožnjo na tirih. Parni kotel z močjo 55 kW je bil pokončne oblike z velikim številom dimnih cevi in je že v kratkem času po zakurjenju dosegel tlak 15 b. Najvišja samohodna hitrost je znašala 7,5 km/h, v sestavi vlaka pa 80 km/h. Žerjav so serijsko proizvajali za Sovjetske železnice (SŽD), zato je imel zaradi ruskega profila določene omejitve med transportom skozi predore in mostove.[52]

Fotografija 5-77: Parno dvigalo Raba Györ z orodnim vagonom v Ljubljani leta 1966

Avtor: dr. Vinko Kokot, iz arhiva železniškega muzeja SŽ

Žerjav je imel dva kavlja, večjega za 45 t in manjšega za 7,5 t. Če je bil kavelj na koncu kraka oddaljen le 6 m od vrtljivega čepa, je bila nosilnost največja, 45 t. Kadar se je razdalja povečala na 10 m, je bila nosilnost le še 20 t, pri daljši ročici pa še manj. Seveda, vse ob ustreznih podporah

[52] Vir: vsebina je povzeta po članku v reviji Železniški vestnik iz leta 1956, avtor Verij Švajgar.

v smeri dvigovanja bremena. Hitrost dvigovanja je pri večjem kavlju znašala 8 m/min, pri manjšem pa 16 m/min. Masa žerjava je bila 108 t, dolžina čez odbojnike 10,2 m in osna obremenitev 18 t/os. Imel je dva triosna podstavna vozička, na katerih je bila pogonska sredinska os. Krak dvigala se je med transportom odložil na pomožni orodni vagon. Po letu 1960 so tirni žerjav uporabljali tudi za vgradnjo že sestavljenih kretnic in dolgih tirnih polj. Leta 1970 je bil na postaji v Ljubljani ob Vilharjevi cesti začasno zgrajen prvi kontejnerski terminal, za prekladanje kontejnerjev pa se je uporabljalo tudi parno dvigalo Raba Györ.

Novembra 1975 je žerjav odpravljal posledice nesreče potniškega vlaka pri Buzetu, ko je DLOK JŽ 642-203 naletela na zemeljski plaz in zgrmela v prepad skupaj z vagoni. Žerjav je bil zaradi preobremenjenosti in neustrezno izvedenih podpor zvrnjen v prepad in uničen. Že naslednje leto ga je nadomestil nov in močnejši vzhodnonemški žerjav EDK 750, ki je bil zaradi masovne serijske proizvodnje za polovico cenejši od zahodnonemškega konkurenta Kruppa. Mesto nesreče pri Buzetu je po dolgih pregovarjanjih in prepričevanjih saniral žerjav iz ŽTP Zagreb EDK 1 000/1 z nosilnostjo 125 t. Izdelan je bil leta 1967.

Fotografija 5-78: Intervencija 45 t dvigala Raba Györ pri Buzetu, september 1962

Vir: kurilnica Divača, arhiv dr. Josip Orbanić

5.3.1.2 Tirna žerjava EDK 500 in 750 (SŽ 994)

Na SŽ se za odstranjevanje posledic izrednih dogodkov in za načrtovana dela (gradnja mostov, nadvozov, menjavanje kretnic itd.) uporabljata dva tirna žerjava: večji EDK 750 (994-001) in manjši EDK 500 (994-002). Oba žerjava sta izdelek vzhodnonemške (NDR) tovarne TAKRAF S. M. Kirow[53] iz Leipziga, ki je masovno proizvajala dvigala predvsem za Sovjetske železnice (SŽD). Oba sta imela vgrajen originalni dvanajstvaljni, štiritaktni, zračno hlajeni, dizelski motor proizvajalca VEB Elbe-Werk Rosslau (12 VD 14,5/12 SVL) za delovanje naprav in lastni pogon za hitrosti do 6 km/h. Pogonski sta dve osi. Najvišja dovoljena hitrost je 100 km/h, ki pa je na SŽ omejena na 60 km/h. V sestavu vlaka tirnega žerjava so še trije varovalni vagoni (bivalni in orodni). Delovno skupino tirnega žerjava sestavlja 6 ljudi.

EDK 750 je namenjen dvigovanju in spuščanju bremen do 125 ton. Doseg kraka znaša od 6 do 14 m, njegova velika prednost pa je ta, da lahko normalno obratuje tudi na mestih, kjer je omejena višina dviga (vozna mreža, predori). Sestavni del žerjava je dvoosni vagon, na katerem leži protiutež, vanjo pa se odloži tudi kavelj žerjava. Z njim so do leta 1984 prekladali tudi kontejnerje v Lj. Mostah. Original dizelski motor je bil leta 2008 zamenjan z novim Perkins 1300.

EDK 500 je namenjen dvigovanju in spuščanju bremen do 80 ton. Ima velik doseg kraka, delovno območje je od 6,25 m do 21 m, s podaljšanim krakom pa celo do 28,5 m. Primeren je za delo na neelektrificiranih progah, saj je v nasprotnem primeru potrebno odstraniti električno vozno mrežo. Krak žerjava je med transportom v vlaku položen na štiriosni vagon.

Tabela 5-12: Osnovni tehnični podatki tirnih žerjavov SŽ 994

Serija	**994-001**	**994-002**
Tip	**EDK 750**	**EDK 500**
Proizvajalec	TAKRAF S. M. Kirow, Leipzig	
Država porekla	Vzhodna Nemčija (NDR)	
Zmogljivost dviganja	do 125 t	do 80 t
Število osi	6	
Razpored osi	(2A)'(A2)'	
Dolžina	11,9 m (+ 8,5 m vagon)	11,8 m (+ 19,8 m vagon)
Masa	120 t	108,6 t
Osna obremenitev	20 t/os	18,1 t/os
Doseg kraka	6-14 m	6-21 m (podaljš. do 28 m)
Najvišja dovoljena hitrost	100 km/h (SŽ 60 km/h)	
Hitrost z lastnim pogonom	6 km/h	
Rezervoar goriva	650 l	
Nazivna moč motorja	150 kW (originalni motor)	
Leto izdelave	1976	1980
Št. dvigal na SŽ	1	1

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

[53] Tovarna je ime dobila po sovjetskem politiku Sergej Mironovič Kirov (1886–1934).

Fotografija 5-79: Tirni žerjav EDK 750 (SŽ 994-001) v Podnartu, september 2013

Avtor: Jernej Benedičič

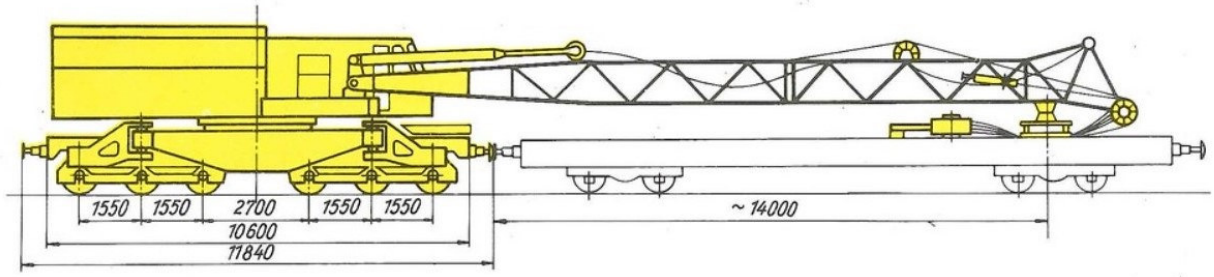
Fotografija 5-80: Tirni žerjav EDK 500 (SŽ 994-002) na postaji Verd, september 2017

Avtor: Slavko Pepelnjak, VITraž, št. 3, oktober 2017

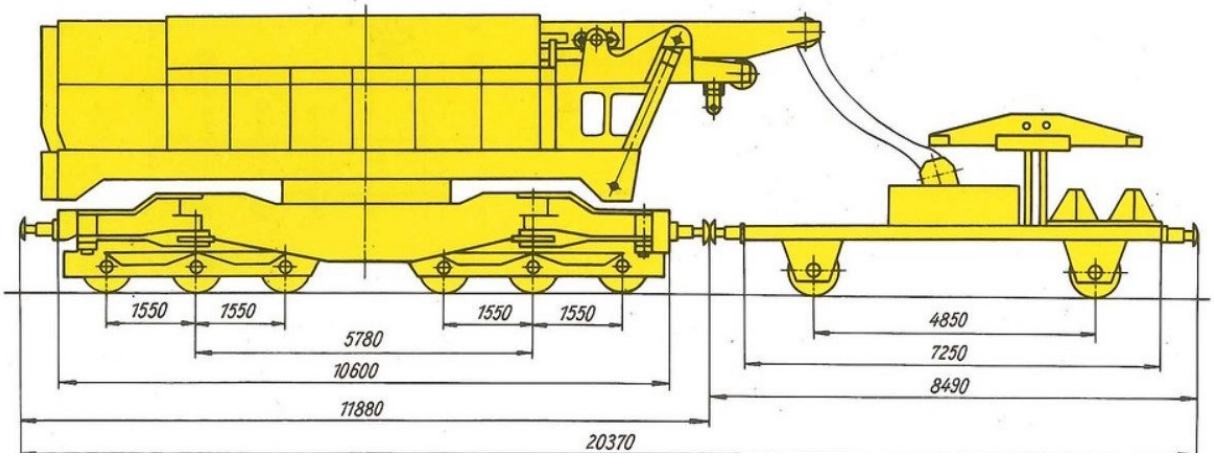
Risba 5-5: Nekatere serije tirnih žerjavov TAKRAF S. M. Kirow, Leipzig

TAKRAF®

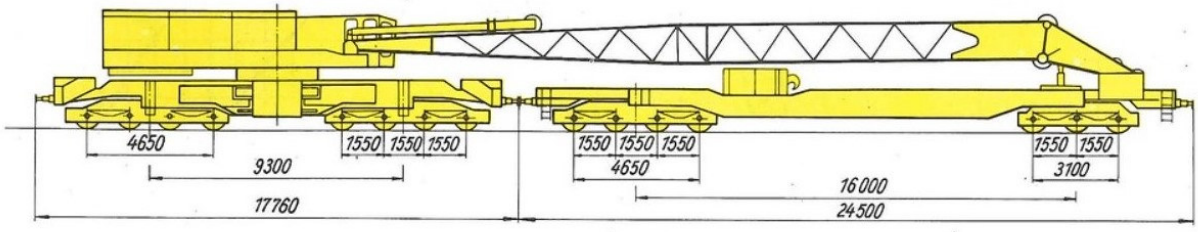
EDK 500/1 (80 t, SŽ 994-002)



EDK 750 (125 t, SŽ 994-001)



EDK 1000/4 (125 t, HŽ)



Vir: prospekti TAKRAF, 1989

5.3.1.3 Nov tirni žerjav za SŽ–Infrastruktura

SŽ–Infrastruktura je 1. aprila 2025 podpisala pogodbo za nabavo novega tirnega žerjava za dvigovanje bremen z maso vsaj 100 t, ki bo dobavljen 28 mesecev po podpisu pogodbe. Namenjen bo za odstranjevanje posledic izrednih dogodkov in ostalih načrtovanih delih na JŽI, kot so: menjava tirnih polj in kretnic, sestavljanje oz. odstranjevanje mostnih konstrukcij itd.[54]

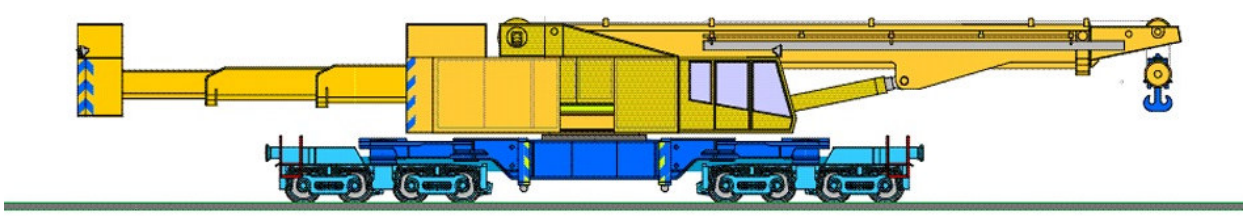
Glavne tehnične karakteristike so: dizel-hidravlični pogon, z vodno hlajenim dizelskim motorjem 200 kW. Opremljen je z rezervnim motorjem v primeru okvare glavnega motorja, da se žerjav lahko pripravi v transportni položaj. Prostornina rezervoarja za gorivo je 900 l. Najvišja hitrost intervencijskega vlaka z žerjavom je 100 km/h, z lastnim pogonom dosega do 19 km/h. Žerjav s svojo maso ne presega kategorije proge B2 z obremenitvijo 18 t/os. Opremljen je s samodejno zračno-pnevmatsko zavoro, pritrdilno zavoro in zasilno zavoro. Na čelnih straneh ima konvencionalne vijačne spenjače z integriranim vlečnim kavljem.

Nosilnost žerjava je 100 t, doseg 24 m, delovno območje 360° (neskončno vrtenje), maks. hitrost rotacije roke 1 vrt/min, maks. hitrost dviganja dvižne roke 10 m/min, maks. hitrost iztega teleskopske roke 6 m/min. Teleskopska roka se skrajša ali podaljša pod obremenitvijo, bodisi v vodoravnem ali dvignjenem položaju. Za zagotavljanje stabilnosti je na nasprotni strani od dvižne roke protiutež. Žerjav je opremljen z računalniškim programom, ki prikazuje podporno obremenitev stabilizatorjev in kolesnih dvojic.

Konstrukcijo žerjava podpirata 2 podstavna vozička, ki sta še dodatno razčlenjena, zato ima žerjav skupaj 8 osi. Ima samodejni sistem izravnave v vodoravni položaj pri nadvišanju tira. Klimatizirana kabina zahteva enojno zasedbo in operaterju omogoča celoten nadzor nad žerjavom. Ta je ergonomsko zasnovana in amortizirana preko gumijastih blažilcev.

Poleg žerjava so v sestavi še trije dodatni vagoni: podporni vagon, vagon za prevoz protiuteži in vagon za prevoz opreme. Podporni 4 osni vagon je dolg 19 m in podpira dvižno roko žerjava. 4 osni vagon za prevoz protiuteži podpira teleskopsko roko protiuteži in je dolg 12 m. Tretji štiriosni vagon za prevoz opreme in orodja ima dolžino 19 m. Na njem je zabojnik, v katerem je zložena vsa oprema, potrebna za delovanje žerjava.

Risba 5-6: Tirni žerjav Kirow Multi Tasker



Vir: Kirow

[54] Vir: SŽ–Infrastruktura, razpisna dokumentacija za nabavo tirnega žerjava, marec 2024

5.3.2 Snežni odmetalniki (SŽ 991)

SŽ-Infrastruktura za čiščenje prog v zimskem času uporablja dva snežna odmetalnika proizvajalcev Beilhack (Nemčija) in ROLBA[55] (Švica). Namenjena sta odstranjevanju snega z enotirnih in dvotirnih prog, ter postajnih tirov. Vgrajen imata medtirnični plug, s katerim se čisti prostor med obema tirnicama.

Beilhack (SŽ 991-001, predhodno kot JŽ 990-300) je enokabinski snežni odmetalnik, ki ima vgrajena dva zračno hlajena dizelska motorja Deutz: pogonski motor za vožnjo F16 L714 z močjo 112 kW in motor za odmetalno enoto BF12 L714 z močjo 231 kW. Zgornji del odmetalnika (brez podvozja) se lahko ročno obrne na prostoru z zadostno prosto širino. Kapaciteta odmetavanja snega pri hitrosti do 30 km/h znaša do 4.500 ton/uro, v 3. stopnji lahko sneg odmetava pod kotom do 45° na razdalji med 25 in 35 m. Delovno skupino snežnega odmetalnika sestavljajo 4 osebe. Beilhack je bil prvi dizelski snežni odmetalnik v Sloveniji, predtem se je sneg odstranjeval le s snežnimi plugi.

ROLBA RR 6000 (SŽ 991-201) je dvokabinski snežni odmetalnik, ki ima vgrajen vodno hlajeni dizelski motor KHD MWM TBD 234 V16 z močjo 774 kW. Odmetalnik je samoobračljiv na poljubnem mestu z zadostno prosto širino in tirom v ravnini. Kapaciteta odmetavanja snega pri hitrosti do 45 km/h znaša do 10.000 ton/uro, v 2. stopnji lahko sneg odmetava na razdalji med 22 in 35 m. Delovno skupino snežnega odmetalnika sestavljajo 3 osebe.

Tabela 5-13: Osnovni tehnični podatki snežnih odmetalnikov SŽ 991

Serija	**991-001**	**991-201**
Proizvajalec	Beilhack	ROLBA RR 6000
Država porekla	Nemčija	Švica
Število osi	2	2
Dolžina	10,3 m	11,5 m
Masa	26 t	34 t
Kapaciteta odmetavanja	do 4.500 ton/h	do 10.000 ton/h
Daljava odmetavanja	25-35 m (3. stopnja)	22-35 m (2. stopnja)
Najvišja hitrost pri vožnji	45 km/h	70 km/h
pri odmetavanju snega	30 km/h	45 km/h
Rezervoar goriva	500 l	1.800 l
Nazivna moč	112+231 kW	774 kW
Leto izdelave	1970	1987
Št. vozil na SŽ	1	1

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

[55] Podjetje je ime dobilo po začetnici ustanovitelja ROLf BAumann in se uporablja kot splošen izraz za napravo, ki odmetava sneg.

Fotografija 5-81: Beilhack JŽ 990-300 (SŽ 991-001) v Pivki, zima 1971

Vir: Sekcija za vleko Divača, arhiv dr. Josip Orbanić

Fotografija 5-82: ROLBA RR 6000 (SŽ 991-201) na postaji Grosuplje, oktober 2016

Avtor: Aljaž Hrvatin

Leta 1979 je ŽG Ljubljana v uporabo dobilo dva, po naročilu (prototipa) izdelana snežna odmetalnika švicarskega proizvajalca **ROLBA RR 2/200.** Namenjena sta bila za čiščenje snega s tirov ranžirnih, potniških in tovornih postaj. Bila sta brez lastnega pogonskega motorja, zato sta za vožnjo potrebovala še lokomotivo. Za potrebe snežnega odmetavanja sta imela vgrajen zračno hlajeni, šestvaljni, dizelski motor TAM F6L 413R z močjo 110 kW. Tudi prenosniki pogona, vzmeti in ležaji so bili domače izdelave. Sprednji del odmetalnika sta predstavljali dve enaki, med seboj ločeni odmetalni enoti. Odmetalnik se je dvignil s hidravliko in strojnik ga je obrnil na mestu z zadostno prosto širino in tirom v ravnini. Prvi je bil stacioniran v Ljubljani, drugi pa v Mariboru. Iz prometa sta bila izločena okoli leta 2000.

Tabela 5-14: Osnovni tehnični podatki snežnega odmetalnika SŽ 991-002

Serija / tip	**991-002 / RR 2/200**
Proizvajalec / država	ROLBA / Švica
Število osi	2
Dolžina	7,7 m
Masa	13,5 t
Kapaciteta odmetavanja	800 ton/h
Daljava odmetavanja	5–25 m
Najvišja hitrost pri vožnji	za vožnjo 60 km/h, za odmet snega do 20 km/h
Nazivna moč	brez lastnega pogona, motor za odmetavanje snega 110 kW
Leto izdelave	1979
Št. vozil na SŽ	2

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989

Fotografija 5-83: Snežni odmetalnik ROLBA SŽ 991-002 v Mariboru, oktober 2003

Avtor: Tobias Benjamin Köhler

5.3.3 Dvopotna vozila UNIMOG na SŽ

5.3.3.1 UNIMOGI SŽ 960/961 tipa U 400

Dvopotna železniška vozila UNIMOG[56] proizvaja Mercedes-Benz v Nemčiji in so bila razvita na osnovi uspešne serije istoimenskih cestnih vozil, ki se proizvajajo že od leta 1948 in obsegajo različno paleto nadgradenj v industriji, transportu, kmetijstvu in komunali. Zaradi vgrajenega sistema ZAGRO se lahko vozi po cesti in tirih. Pri vožnji po cesti veljajo predpisi za vozila v cestnem prometu, pri vožnji na progi pa predpisi v železniškem prometu. Utiri ali iztiri se na za to prirejenih površinah, v tem času pa so vožnje po sosednjem tiru prepovedane. Vodenje vozila na tirnicah omogočajo 4 kolesa s premerom 400 mm, pogon pa se na tirnico prenaša preko velikih pogonskih gumijastih koles (4 x 4), ki se sicer uporabljajo za vožnjo po cesti.

UNIMOG U 400 XL (SŽ 960) je intervencijsko dvopotno vozilo, ki se uporablja pri odpravi posledic izrednih dogodkov na JŽI ali na industrijskih tirih. V vozilu se nahaja vsa potrebna hidravlična oprema za utirjanje različnih vrst železniških vozil v dnevnem ali nočnem času. V kolikor so bila tirna vozila v izrednem dogodku prevrnjena, je potreben tirni žerjav. V dveh ločenih kabinah je prostora za celotno intervencijsko ekipo.

UNIMOG U 400 (SŽ 961) je vozilo za vzdrževanje površin ob železniških progah, za odstranjevanje grmičevja in trave. Med uporabo hidravlične delovne roke (njen doseg znaša do 6,9 m) mora biti na elektrificirani progi obvezno izklopljena napetost v voznem vodu. Na vozilo se lahko namesti različna oprema: mulčer, škarje, snežna freza/plug, čistilec vodnih jarkov, škropilnica itd. Lahko se uporablja še za odstranjevanje snega s postajnih tirov oz. za pluženje cestnih površin na železniških postajah. Med delovno uporabo z vozilom upravljata dve osebi, voznik in operater hidravličnega priključka.

Tabela 5-15: Osnovni tehnični podatki dvopotnih vozil UNIMOG

Serija / Tip	**960 / U 400 XL**	**961 / U 400**
Proizvajalec	Mercedes-Benz, ZAGRO	
Država porekla	Nemčija	
Dolžina	8,4 m	6,3 m
Masa	9,7 t	8,2 t
Min. prostor za utirjanje	7 m	5 m
Maks. št. oseb v vozilu	3+4	2
Najvišja hitrost na cesti	80 km/h	
Najvišja hitrost na progi	50 km/h	
Rezervoar goriva	145 l	200 l
Nazivna moč motorja	130 kW	
Leto izdelave	2002	2002, 2005
Število vozil na SŽ	1	3

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

[56] Nemška kratica za UNIversal-MOtor-Gerät, kar v prevodu pomeni univerzalna motorna naprava.

Fotografija 5-84: UNIMOG U 400 XL (SŽ 960-001) v CD Moste, oktober 2014

Avtor: Jernej Benedičič

Fotografija 5-85: UNIMOG U 400 (SŽ 961-003) v Škofji Loki, maj 2017

Avtor: Jernej Benedičič

5.3.3.2 Nova dvopotna vozila SŽ

SŽ–Infrastruktura v sklopu modernizacije nabavlja šest novih **dvopotnih vozil za košnjo trave** z naslednjimi karakteristikami:[57] dizelski pogonski motor EURO 6 z močjo v razponu os 115 do 200 kW, masa ne sme presegati 17 t, dolžina vozila od 6,5 do 7,6 m z največjo medosno razdaljo 4 m. Za vožnjo po tirih mora imeti vozilo ločen hidrostatični pogon, ki poganja tirna kolesa. Med vožnji po tirih cestne pnevmatike ne smejo biti v kontaktu s tirnicama. Vozilo mora imeti vsekolesni pogon, ter po železniških tirih omogočati hitrost 30 km/h v obeh smereh vožnje, po cesti pa več kot 40 km/h. V primeru okvare pogona mora imeti vozilo vgrajen sistem za dvig železniških osi in umaknitev s tirov ter vleko z drugim vozilom.

Upravljavska kabina vozila mora biti toplotno in zvočno izolirana, klimatizirana z avtomatsko napravo, vidljivost z vozniškega sedeža mora pri vožnji na tirih omogočati neoviran pregled proge. Vozilo mora poleg voznikovega sedeža imeti sedež za sovoznika. Operater za košnjo mora imeti vrtljiv sedež ali kabino ter panoramsko okno oz. vrata. Kabina je lahko dvodelna. Nadgradnje na vozilu: zložljiva delovna teleskopska roka mora z mulčerjem dosegati najmanj 7 m pravokotno od osi tira. Vozilo mora biti opremljeno z orodjem za hitro menjavo priključkov. Dodatni priključki: krožne žage – diski za rezanje vej in mulčerka glava z Y-noži za mulčanje trave in drobne podrasti.

Novo dvopotno vozilo za intervencije mora ustrezati za delo na tirih s širino 1.435 mm, min. radijem 90 m, naklonom 26 ‰, nadvišanjem tira do 170 mm ter vožnjo po cesti. Na intervencijo odpravi po cesti in se utiri na železniški postaji, ki je najbližja nesreči. Vozilo mora imeti pogonski dizelski motor z močjo najmanj 220 kW in lasten hidrostatični pogon za vožnjo z jeklenimi kolesi po tirnicah. Utirjanje vozila se izvede na platoju tira, ki je dolg do 12 m. Dvoosno vozilo mora imeti za vožnjo po cesti štirikolesni pogon in minimalno hitrost 90 km/h, po tirih pa 40 km/h v obe smeri. Vozniška kabina mora biti toplotno ter zvočno izolirana in klimatizirana. Poleg sedeža za voznika mora biti še vsaj en sedež, ter vsaj trije sedeži za posadko v kabini ali nadgradnji vozila. Vsi sedeži morajo biti vzmeteni. Vozilo mora omogočati prevoz delavcev in opreme skupne mase 3,7 t.

Na vozilu s podaljšano vozniško kabino ali dodatnim prostorom za posadko, mora biti nameščen zaboj z minimalnimi dimenzijami 4 x 2,4 x 2,1 m, v katerem je oprema za odpravljanje posledic nesreč. Prostor za posadko mora biti klimatiziran in ogrevan. V zaboju morajo biti natančno določeni prostori za posamezno opremo, s tem, da je težja oprema spodaj, lažja pa zgoraj. Vsa oprema, nameščena v zaboju, mora biti zavarovana proti premikanju. V zaboju mora biti nameščena nova hidravlična oprema ustreznega proizvajalca. Za delo v nočnem času morajo biti na bočnih straneh in na čelni ter zadnji strani vozila nameščeni reflektorji.

[57] Vir: SŽ–Infrastruktura, razpisna dokumentacija za nabavo dvopotnih vozil, marec 2023

5.3.4 Dvopotna gasilsko-reševalna vozila

5.3.4.1 GARS Jesenice (predor Karavanke)

Decembra 2023 je bilo na tirih preizkušeno prvo dvopotno gasilsko reševalno vozilo v Sloveniji, MAN TGS 33.510, s katerim upravlja GARS Jesenice. Nabavljeno je bilo skupaj z manjšim cestnim vozilom Iveco Daily, v sklopu projekta nadgradnje predora Karavanke. Primarno je dvopotno vozilo namenjeno za reševanje v železniških nesrečah, lahko pa se uporablja tudi za druge intervencije. Vozilo z ogrodjem je bilo izdelano v Nemčiji, nadgradnja z opremo pa v Sloveniji. Podvozje in nadgradnja sta iz aluminija. Vozilo za utirjanje potrebuje plato v katerem je vgrajen tir.

Vozilo ima tri cestne osi s kolesnim pogonom 6x4 in tri železniške osi s hidrostatičnim pogonom. Moč dizelskega motorja je 375 kW, skupna masa vozila pa 26 t. Najvišja hitrost na tirih je 40 km/h, najmanjši radij krivine v katerega vozilo lahko zapelje je 100 m. Dolžina vozila je 10,6 m, medosna razdalja pa 5,3 m. Rezervoar za vodo ima kapaciteto 2.500 l, za peno pa 250 l. Kabina ima dve sedišči, od tega je eno vozniško. V sklopu nadgradnje je prostor še za štiri gasilce-reševalce z vso pripadajočo opremo. Vozilo ima naslednjo opremo: CAN BUS tehnologija, elektronski mešalnik pene, elektronsko nadzorovan vodni curek, zalogovnik zraka za posadko in vozilo, termovizijske kamere na sprednji in zadnji strani, senzorji temperature in nevarnih plinov itd. Posadka vozila ima redna letna usposabljanja, na vsake 3 leta pa je predvidena še požarna vaja reševanja v predoru, kjer sodelujejo predstavniki Uprave RS za zaščito in reševanje, GARS Jesenice ter SŽ in ÖBB.

Fotografija 5-86: Dvopotno vozilo MAN TGS 33.510 GARS Jesenice na Hrušici, december 2023

Vir: https://www.webo.si/gars-jesenice-dvopotno-gasilsko-vozilo-euro-gv

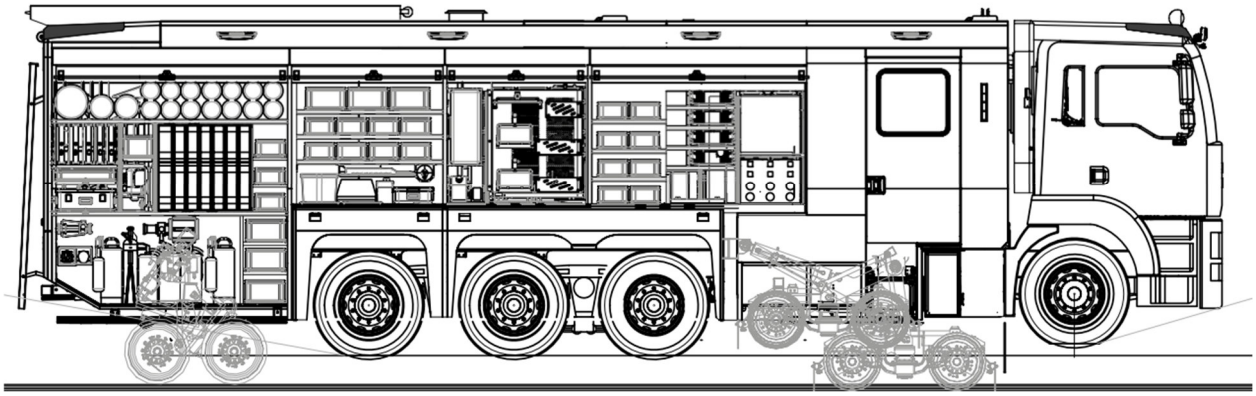
5.3.4.2 2. tir Divača-Koper

Za novo progo Divača–Koper (2TDK) sta predvideni dve dvopotni gasilsko-reševalni vozili za intervencije v železniških predorih. Uporabljali jih bodo poklicni gasilci v Sežani in v Kopru. Pogodba za nabavo vozil je bila podpisana decembra 2023, rok za dobavo pa je dve leti. Vozila bodo polno funkcionalna leta 2026, ko je predviden zaključek gradnje 2TDK. Obe vozili imata enake tehnične karakteristike, glavne zahteve naročnika pa so navedene v nadaljevanju.[58]

Dvopotno predorsko vozilo proizvajalca MAN je izdelano za vožnjo in delo po cesti ter vožnjo in delo na železniških tirih s tirno širino 1.435 mm, minimalnim radijem 100 m, naklonom 25 ‰ in nadvišanjem tira do 170 mm. Za vožnjo po cesti uporablja 4 cestna gumijasta kolesa, za vožnjo po tirih pa 4 železniška kolesa. Skupna masa vozila je 32 t, dolžina 12 m, višina je 3,6 m za cestno vožnjo, za vožnji po tirih pa 4,6 m nad GRT. Vozilo z avtomatskim menjalnikom ima pogonski dizelski motor z močjo 380 kW. Najvišja hitrost vožnje po tirih je 20 km/h, v reševalnem načinu 40 km/h, po cesti pa 90 km/h. Posadka vozila je sestavljena iz 6 oseb, vključno z voznikom. Kapaciteta rezervoarja za vodo je 2.500 l, za penilo pa 250 l. Vozilo ima raznovrstno opremo: generator električne energije, svetlobni stolp z reflektorji, vlečni vitel na sprednjem delu vozila, zalogovnik stisnjenega zraka, termovizijske kamere, senzorji za merjenje prisotnosti nevarnih in eksplozivnih plinov, elektro oprema in signalizacija vozila itd. Vozilo ima vgrajenih 6 tlačnih posod (vsaka po 50 l) stisnjenega zraka. Štiri so namenjene za posadko in rešene osebe, dve pa za vožnjo po tirih za vsaj 25 min s hitrostjo 20 km/h.

Vozilo bo opremljeno z naslednjimi barvami: kabina in nadgradnja je rdeča RAL 3000, blatniki in odbijači so bele barve RAL 9010, podvozje je v originalni barvi proizvajalca. Vozilo ima nalepljene kakovostne odsevne trakove. Na motornem pokrovu je napis GASILCI. Na vratih kabine sta znaka gasilske enote iz Sežane in Kopra. Na zadnji strani vozila je napis GASILCI in 112. Poleg intervencij na železniških progah je vozilo primerno tudi za posredovanje v cestnih predorih.

Risba 5-7: Dvopotno reševalno vozilo za 2. tir Divača–Koper



Vir: časopis 2TDK, november 2024

[58] Vir: Specifikacija naročila 2TDK, julij 2023 in časopis 2TDK, november 2024

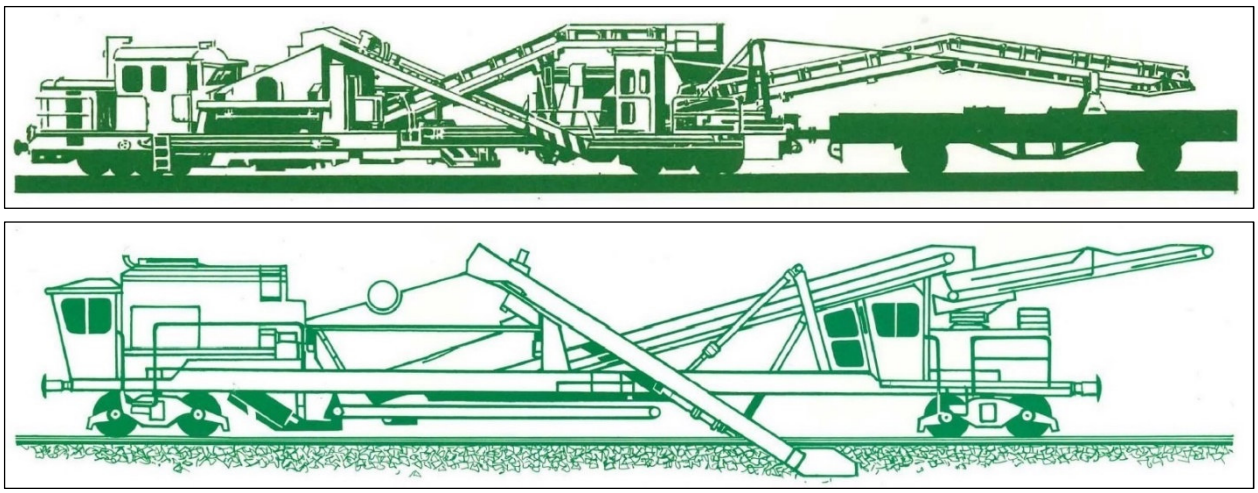
5.4 GRADBENA MEHANIZACIJA ZA VZDRŽEVANJE PROG

5.4.1 Sejalke za čiščenje gramozne grede

Sejalka je stroj za čiščenje gramozne grede, s katerim se v stari gramozni gredi doseže njeno pravilno granulacijo. Prednost sejalnega stroja je ta, da gramozno gredo preseje na progi brez, da bi se predtem odstranile tirnice in pragi. Sejalni stroj ima poleg predpisanih elementov za progovno vozilo še naslednje glavne elemente.[59]

- Nož s kopalno verigo se pred pričetkom dela vkoplje v gramozno gredo in spoji z bočnimi koriti. Kopalna veriga spodkopava gramozno gredo in jo po bočnih koritih vodi do sita.
- Sejalni del je sestavljen iz trinivojskega sita, ki na zgornjem nivoju izloči predebel, na spodnjih dveh pa predroben material.
- Sistem za vračanje gramoza v tirno gredo ima dva dela: jašek, ki spušča gramoz na zadnjem delu sejalke ter bočno pomakljiva tekoča trakova, ki stresata gramoz tik za nožem.
- Sistem za odvod presevkov sestavljata glavni trak in bočno vrtljivi prednji trak s katerim se odvaja presevke na bankine proge ali na vagone pred sejalko.
- Pomožni agregati so klešče za dvig in bočni pomik tira v primeru, če nad prepustom ni dovolj prostora za nož ali vzdolž peronov, ko je potrebno tir odmakniti od perona. Sistem za tamponiranje je sestavljen iz vibratorjev, ki razporedijo tampon pod gramozno gredo.
- Dodatni vagoni: če v useku proge ni mogoče odlagati presevkov na bankino tira, se pred sejalko postavi kompozicija vagonov s tekočimi trakovi, ki razporejajo presevke po vagonih.

Risba 5-8: Sejalki Plasser & Theurer RM 62 in RM 74 (podobna kot RM 76 UHRS)



Vir: prospekti Plasser & Theurer

Sejalke različnih tipov so bile v uporabi le v gradbenih podjetjih POP oz. nasledniku ŽGP.

[59] Podobnik, Mitja: Pregled strojev težke in lahke progovne mehanizacije, ŽGP Ljubljana, IV. izdaja, 1989

Sredi petdesetih let prejšnjega stoletja je generalna direkcija JŽ v Švici za potrebe POP Ljubljana (predhodnik ŽGP) nabavila dve sejalki (S 7 in S 8) proizvajalca **MATISA 3B5**. Sejalka med delom ni imela lastnega pogona, zato je bil na sprednji strani vgrajen vitel. Jeklenica se je s pomočjo delavcev najprej razvila, nato pa so jo s posebnim prijemalom položili prečno na glavo tirnice, ekscentrično zapiralo pa je varovalo proti zdrsu. Sejalka je sama sebe vlekla (vitlala) naprej. V srednjem delu sejalke so bili nameščeni vsi mehanski delovni elementi. Pogonske naprave ter vodstveni in kontrolni organi so bili v kabini na zadnjem delu sejalke.

Fotografija 5-87: Sejalka MATISA 3B5 pred postajo Maribor Studenci, junij 1958

Vir: časopis Večer, 1958

Vsi pogoni naprav na sejalki (verige za zajem tolčenca, transportni trakovi, sita za sejanje, bočni in višinski zamiki odlagalne rampe) so bili izvedeni z enosmernimi elektromotorji, ki jih je napajal generator z dizelskim motorjem v zadnjem delu kabine. Stroj med delovanjem ni imel možnosti pršenja z vodo, zaradi tega se je prašilo, hkrati je bil še hrupen. Površina sejalne naprave je znašala 6,4 m^2, kar je omogočalo kapaciteto sejanja gramoza do največ 240 m^3/h, oz. v povprečju okoli 125 m^3/h. Kapaciteta sejanja po dolžini tira je znašala okoli 80 m/h. Sejanje gramozne grede s sejalkami MATISA je bilo tedaj tako hitro, da ročno podbijanje pragov ni bilo več smiselno in ekonomično, zato sta bili pri istem švicarskem proizvajalcu za POP nabavljeni še dve podbijalki MATISA. Sejalki sta bili kasneje zamenjani z naprednejšima sejalkama Plasser & Theurer (S4 in S 9).

Sejalka MATISA S 8 (tov. št. 2457) je bila konec osemdesetih letih prejšnjega stoletja predvidena za železniški muzej. Nekaj časa so jo prestavljali po različnih lokacijah, medtem pa je z nje izginilo še veliko uporabnih stvari. Na koncu je bila nepopolna in kot taka za muzej nič več zanimiva. Na kabini je bilo navedenih nekaj osnovnih podatkov: uporabnik ŽG Gradbeno podjetje, hitrost ob transportu 60 km/h, dovoljen prevoz 6 oseb, zadnja revizija pa je bila narejena marca 1983. MATISA S 8 je bila razrezana okoli leta 1995.

Fotografija 5-88: Oskubljena MATISA S 8 na postaji Grosuplje, november 1994

Avtor: Mladen Bogić

Leta 1970 je bila za ŽGP nabavljena nova sejalka **Plasser & Theurer RM 62.** Sejalka, označena kot S 4 (JŽ 52), je pomenila velik tehnično-tehnološki korak naprej v primerjavi s sejalkami MATISA. Imela je lasten pogon, regulacijo spusta tolčenca zadaj, s predelavo sita, ki je trajala cca 2 uri je omogočala popoln izmet gramozne grede v primerih, ko je bila le-ta tako zablatena, da se sejanje ni splačalo. Maksimalna globina sejanja je znašala 85 cm pod GRT, minimalna pa 24 cm pod pragom. Dolžina transportnega traku, ki je bil med transportom nad vagonom, je znašala 12 m.

Sejalke RM 62 so se proizvajale od leta 1963 pa vse do sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja. Primarni pogonski agregat je bil zračno hlajeni, šestvaljni, dizelski motor Deutz BF6L 716. Prenos pogona je bil izveden hidrostatično. Sejalka S 4 je bila v uporabi do leta 1985, ko jo je zamenjala nova sejalka S 9.

Fotografija 5-89: Sejalka RM 62 med delom na Nemški železnici (DB)

Vir: Plasser & Theurer

Fotografija 5-90: Sejalka S 4, Plasser & Theurer RM 62 v Slovenski Bistrici v 1970. letih

Avtor: Darko Pahič Szabo

Leta 1984 je ŽGP nabavil novo sejalko **Plasser & Theurer RM 76 UHRS**, ki je začela z delom na remontu desnega tira Verd–Logatec. Sejalka SŽ-ŽGP 951-104 (označena kot S 9) ima zračno hlajeni, dvanajstvaljni, dizelski motor Deutz BF12 L413F. Pogon med strojno vožnjo ali sejanjem tirne grede je izveden hidrostatično. Ustrezna granulacija se po presejalnem procesu vgradi v progo, presevki pa ob progi. Če konfiguracija terena tega ne omogoča (tuneli, useki....) se material s transportnim trakom nalaga v 8 tovornih silos vagonov, vsak ima kapaciteto 34 m^3. Sejalka S 9 je bila leta 2024 še vedno v uporabi.

Tabela 5-16: Osnovni tehnični podatki sejalk Plasser & Theurer S 4 in S 9

Tip	**RM 62**	**RM 76 UHRS**
Oznaka	**S 4**	**S 9**
Proizvajalec	Plasser & Theurer	
Država porekla	Avstrija	
Dolžina	32,8 m, z vagonom 35,7 m	24,7 m
Razdalja med čepoma podstavnih vozičkov	16,6 m	19,5 m
Masa	72 t	68 t
Najvišja hitrost (v vlaku)	60 (80) km/h	80 (100) km/h
Število sedišč	6	6
Kapaciteta sita optim.	250 m^3/h	350 m^3/h
Kapaciteta sita maks.	450 m^3/h	550 m^3/h
Nazivna moč motorja	214 kW	291 kW
Leto izdelave	1970	1984
Število na ŽGP	1	1

Vir: SŽ-ŽGP

Fotografija 5-91: Sejalka SŽ-ŽGP 951-104 (S 9) med Pivko in Košano, julij 2005

Avtor: mag. Janez Šturm

5.4.2 Podbijalke

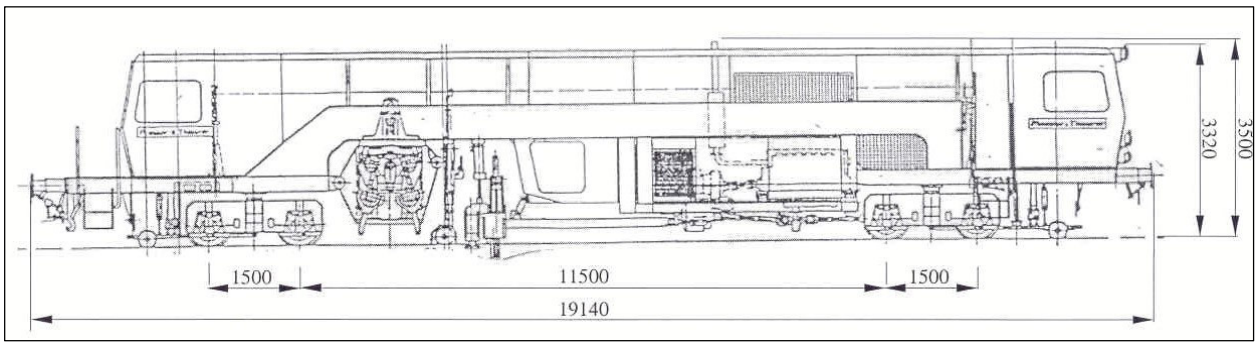
Podbijalka je nivelirno-ravnalni delovni stroj, ki se uporablja za uravnavanje tira (proge) in kretnic po višini in smeri. Prve podbijalke so le podbijale gramoz pod pragove, geometrijo tira pa je bilo potrebno popraviti z ročnimi dvigalkami. Naslednja stopnja v razvoju podbijalk so bili nivelirni stroji za uravnavanje tira po višini in ravnalni stroji za uravnavanje tira po smeri. Današnje podbijalke imajo vse funkcije združene v enem stroju ter kontrolirajo in popravljajo vse geometrijske parametre: vzdolžno niveleto tira (nagib, vzpon/padec), prečno niveleto tira (nadvišanje v krivinah) in smer tira (prema, prehodnica, krivina). Pri popravkih nivelete se pod vsakim pragom podbije gramoz, pri popravkih smeri pa se na čelu praga zvibrira gramoz.[60]

Glavni sestavni deli podbijalke so poleg osnovnega voznega dela še:

- merilni sistem za vzdolžno niveleto in sicer ločen za vsako tirnico. Z njim se ugotavlja napake v vzdolžnem nagibu tirnice, kot tudi napake v višini tirnice (luknje, grbine). Podbijalka ima tri merilne vozičke, spredaj, zadaj in v sredini.
- Merilni sistem za prečno niveleto meri vrednosti nadvišanja ene tirnice proti drugi, ugotavljajo se pozitivne vrednosti.
- Hidravlični sistem za dvig posamezne tirnice je povezan z merilnim sistemom za vzdolžno in prečno niveleto.
- Sistem za bočni pomik je povezan z merilnim sistemom za ugotavljanje smeri proge. Deluje s pomočjo hidravlike na obe tirnici hkrati.
- Sistem za podbijanje tolčenca pod pragi je sestavljen iz podbijalnih agregatov (za vsako tirnico po eden), ki so lahko enojni (za en prag) ali dvojni za hkratno podbijanje dveh pragov.

Po konstrukciji se ločijo linijske podbijalke za odprto progo (tir), kretniške podbijalke za uravnavanje kretnic ali pa kombinacija obeh za odprto progo in kretnice. Kretniške podbijalke se od linijskih razlikujejo po tem, da imajo ločeno delovanje obeh podbijalnih agregatov.

Risba 5-9: Kretniška podbijalka Plasser & Theurer UNIMAT 08-275 (KR 37)



Vir: SŽ-ŽGP

[60] Podobnik, Mitja: Pregled strojev težke in lahke progovne mehanizacije, ŽGP Ljubljana, IV. izdaja, 1989

Sejanje gramozne grede s sejalkami MATISA je bilo tedaj tako hitro, da ročno podbijanje pragov ni bilo več ekonomično, zato sta bili v tistih časih pri istem švicarskem proizvajalcu za POP nabavljeni še dve **podbijalki MATISA.** Stroj za podbijanje pragov z maso 9 t je bil zgrajen na zvarjenem jeklenem okvirju z dvema osema. Moč pogonskega motorja je bila okoli 60 kW. Najvišja hitrost med vožnjo z enega na drugo delovišče je znašala 40 km/h.

Fotografija 5-92: Podbijalka MATISA v šestdesetih letih prejšnjega stoletja

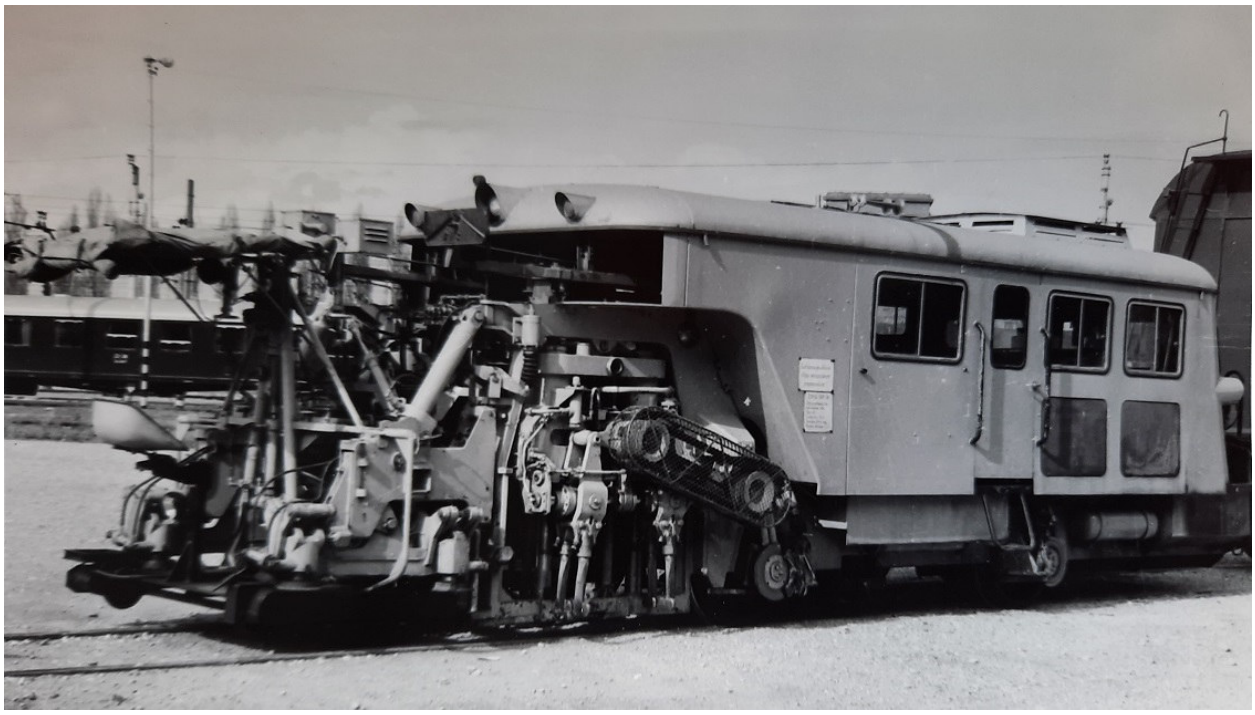
Avtor: Radivoj Pleterski, iz arhiva železniškega muzeja SŽ

Glavni del podbijalke MATISA je predstavljalo 16 jeklenih podbijačev (na vsako stran po 8), ki so delovali v dveh globinah. V primeru poškodbe ali izrabljenosti se je lahko podbijače hitro zamenjalo. Podbijalka je bila primerna za lesene, betonske ali jeklene pragove, njena zmogljivost pa je znašala okoli 200 m tira na uro. Istočasno je lahko podbijala le po en prag, po podbijanju pa je bilo potrebno z ročnimi dvigalkami izvesti še višinsko regulacijo tira. Ko je podbijalka zaključila svoj delovni dan sta jo lahko dva delavca s prenosnim mehanizmom prestavila ob progo, da ni ovirala prometa na njej. Podbijalke MATISA so bile v uporabi do cca leta 1965.

Ker podbijalke iz sredine petdesetih let prejšnjega stoletja niso več dohajale potreb tedanjega vzdrževanja prog, je bilo po dobrem desetletju potrebno nabaviti nove stroje, ampak tokrat pri drugem proizvajalcu. Polavtomatska dvoosna **podbijalka Plasser & Theurer Plassermatic VKR 05** je sama dvignila tir na ustrezno niveleto. Podbijalka je imela poseben merilni voziček, ki je meril geometrijske parametre proge in jih posredoval podbijalki. Konec leta 1963 je Nemška železnica prejela prve tri stroje, ki so zelo povečali produktivnost in izboljšali delovne pogoje za osebje. V istem času so bile štiri podbijalke VKR 05 dobavljene tudi v Slovenijo in sicer v POP

(NR 5), SVP Postojna, SVP Ljubljana in SVP Celje. Podbijalna enota je imela 2x po 8 podbijal. Osnovne karakteristike podbijalke so bile: masa 22 t, dolžina 9,4 m, moč dizelskega motorja Saurer 90 kW, petstopenjski menjalnik in najvišja hitrost v obeh smereh vožnje 65 km/h. Posadko so sestavljali 3-4 ljudje. V povprečju je stroj podbil okoli 160-220 metrov proge na uro oz. do največ 500 m/h. Na letnem nivoju se je ob ustreznem upoštevanju vzdrževanja stroja lahko podbilo okoli 200 km tirov.

Fotografija 5-93: Podbijalka Plasser & Theurer Plassermatic VKR 05 v Ljubljani leta 1966



Avtor: dr. Vinko Kokot, iz arhiva železniškega muzeja SŽ

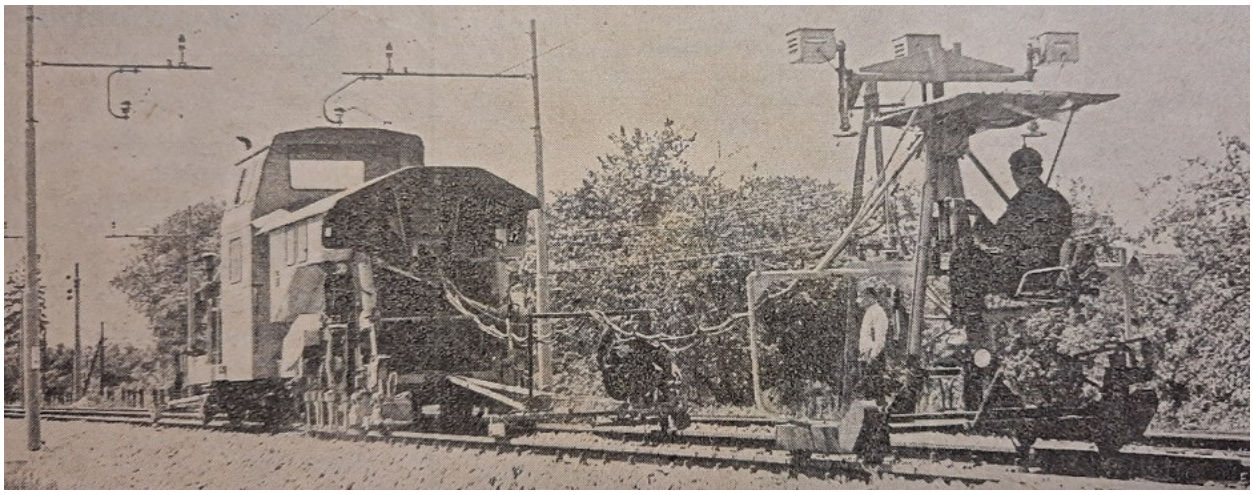
Zgoščenost grede oz. njena utrjenost ima velik pomen proti negativnim vplivom prometne obremenitve in drugih sil na položaj tira. Po regulaciji tira je bilo potrebno zagotoviti čimvečjo zgoščenost tirne grede, da se je z minimalnimi stroški ustrezno zagotovilo čimdaljše smerno in višinsko stanje tira. Testiranja v tistem času so pokazala, da ima zgoščena greda v primerjavi z nezgoščeno za okoli 40 % manj razrahljanih pragov. Zaradi navedenih dejstev je leta 1968 POP dobilo **zgoščevalec (tesnilnik) tirne grede Plasser & Theurer BKV**, ki naj bi bil sicer predelana podbijalka VKR, stara le nekaj let. Prvi tesnilnik je bil razvit leta 1963 pri istem proizvajalcu z oznako BKV 142. Učinek dvoosnega zgoščevalca je bil tak, da je lahko sledil vsakemu nivelirnemu stroju (podbijalki). Poganjal ga je vrstni, štirivaljni, zračno hlajeni, dizelski motor Deutz, ki je bil vgrajen v zadnjem delu zgoščevalca. V vmesnem delu je bila nameščena kabina za upravljanje vozila in zgoščevalnih enot, ki so bile nameščene na sprednjem delu. Zgoščevalna enota je po principu valjanja ceste in s pomočjo hidravlike, z določeno silo pritiskala na tolčenec tirne grede med dvema pragoma in ga zgoščevala na način, da je izpodrivala zrak, ki je bil ujet v tirni gredi. Tesnilnik T-0 se v praksi ni najbolje obnesel in je bil v uporabi le nekaj let.

Fotografija 5-94: Tesnilnik Plasser & Theurer BKV T-0 podjetja POP v Ljubljani leta 1969

Avtor: Radivoj Pleterski, iz arhiva železniškega muzeja SŽ

V sredini šestdesetih let prejšnjega stoletja je bila razvita podbijalka **Plasser & Theurer 06 32 SLC Duomatic**, na POP označena kot **NR 6.** Stroj je predstavljal pravo revolucijo, saj je s kar 32 nabijalnimi enotami (krampi) podvojil zmogljivosti predhodnih podbijalk, ker je hkrati podbijal po dva pragova. V Slovenijo je ta vrsta stroja prišla okoli leta 1970. Posebnost je bil tudi merilni voziček, ki ga je stroj potiskal pred seboj in je določal parametre za podbijanje ter jih pošiljal podbijalki. Voznikovo mesto je bilo v osrednjem delu stroja ter dvignjeno za boljši pregled, voznik pa je sedel bočno glede na smer vožnje. Pogonski motor je bil nameščen v zadnjem delu stroja. Stroj je bil opremljen z zračno kolutno zavoro na obe osi in ročno zavoro na zadnji osi. Podbijalka je lahko vozila le samostojno in ni imela možnosti priklopa z drugimi vozili. Dolžina stroja v transportnem položaju je bila med 14-15 m, v delovnem približno 28 m, medosna razdalja 7 m, masa 30-32 t, najvišja hitrost 60-80 km/h in delovna zmogljivost okoli 450 m/h. Moč dizelskega, zračno hlajenega motorja je bila okoli 200 KM, posadko pa so sestavljale 4 osebe.

Fotografija 5-95: Podbijalka NR 6, Plasser & Theurer 06 32 SLC Duomatic leta 1970



Avtor: Radivoj Pleterski, revija Nova proga 1970

Fotografija 5-96: Podbijalka 06 32 SLC Duomatic v Nemčiji, junij 1970

Avtor: Richard Schulz

Leta 1969 je bila v tovarni Plasser & Theurer nabavljena podbijalka 08 16 Duomatic. Leta 1973 je bila prav tako v tovarni Plasser & Theurer nabavljena še linijska podbijalka s tesnilnikom, ki je na ŽGP dobila oznako NR 20. Več podatkov o teh dveh tipih podbijalk pa ni na voljo.

V sredini sedemdesetih let prejšnjega stoletja je švicarska **MATISA** za POP (ŽGP) dobavila **nivelirno-ravnalni stroj BNRI 85**, ki je dobil oznako **NR-18**. Izdelan je bil na osnovi predhodnega modela BNRI 80 iz šestdesetih let. Podbijalke BNRI 85 so se proizvajale tudi v kooperaciji z romunsko Strojno tovarno tirnih vozil Brasov. Nenavadno dolga konstrukcija s tretjo nepogonsko osjo, ki se je v delovnem položaju še dodatno podaljšala na preko 30 m, je izvajala mehanske geometrijske meritve tira in podatke sporočala operaterju v kabino. Meritve so se izvajale na obeh straneh podbijalke. Naprava za višinsko in smerno ureditev tira je delovala po principu izravnave višine v ravni črti oz. s primerjavo kotov. Podbijalne enote so bile nameščene pred kabino, pogonski, zračno hlajeni, osemvaljni, dizelski 'V' motor Deutz F8 L413 z močjo 140 kW pa za njo. Podbijalna enota je imela 8 podbijal, ki so hkrati podbijale le en prag. Podbijalka je bila primernejša za podbijanje prog po zaključenih remontih ter ne toliko za redna vzdrževanja. Na ŽGP je delovala dobro desetletje, potem pa je bila prodana hrvaškemu podjetju Pružne građevine.

Osnovni tehnični podatki podbijalke MATISA BNRI 85 so bili: dolžina v transportnem položaju 17,6 m, v delovnem 31,5 m, medosna razdalja 3,2 m, masa 25,5 t, najvišja hitrost 80 km/h in delovna storilnost regulacije tira do največ 600 m/h.

Fotografija 5-97: Podbijalka MATISA BNRI 85 v Romuniji (Brasov), november 2015

Vir: https://emzpress.wordpress.com/2015/11/11/bucarest-brasov-and-bran-in-romania/

V letih 1975 in 1979 je ŽGP v tovarni Plasser & Theurer nabavil dve linijski podbijalki **MU 07-16** za podbijanje pragov z ročnim podajanjem podatkov. Dobila sta oznaki **NR 30** (letnik 1975, tov. št. 1269) in **NR 3** (letnik 1979, tov. št. 1640). Njuna posebnost je bila ta, da sta imeli v sklopu stroja priklopljen še dvoosni vagon za prevoz različne opreme, ki je hkrati izvajal tudi meritve geometrije tira. Podbijalka NR 30 je imela vgrajen desetvaljni, zračno hlajeni, dizelski motor Deutz F10 L413. Kasirana je bila pred letom 1990. Podbijalka NR 3 je imela vgrajen dvanajstvaljni, zračno hlajeni, dizelski motor Deutz F12 L413. Kasirana je bila okoli leta 1995.

Leta 1982 je na ŽGP sledila nabava švicarske linijske podbijalke **MATISA B 241 z oznako NR 5*** (tov. št. 10064). Podbijalka je hkrati podbijala po en prag, podajanje podatkov je bilo ročno. Imela je desetvaljni, štiritaktni, zračno hlajeni, dizelski motor Deutz F10 L413 ter dva rezervoarja za gorivo s skupno kapaciteto 1.100 l. Poraba nafte je znašala okoli 48 l na delovno uro. Hitrost podbijanja s 16 podbijači (krampi) je bila okoli 400 m tira na uro. Primerna zunanja temperatura za izvajanje del je bila v razponu od -3 do +35 °C. Kasirana je bila pred letom 2000.

Fotografija 5-98: Podbijalka MATISA B241 na Češkem leta 2014

Vir: https://www.tratovestroje.net/matisa-b-241-opat-v-prevadzke/

ŽGP je leta 1984 pri Plasserju v Avstriji nabavil linijski nivelirno ravnalni stroj **08-32 Duomatic** (tov. št. 2209), ki je dobil oznako SŽ-ŽGP **NR 6* (952-101).** Podbijal je lahko po dva praga istočasno in dosegal za okoli 70 % večjo kapaciteto, kot podbijalki NR 3 ali NR 30. Zadnja revizija je bila narejena marca 2018, stroj pa od tedaj naprej ni več v uporabi.

Fotografija 5-99: NR 6* SŽ-ŽGP 952-101 v Lj. Šiški, april 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Tabela 5-17: Osnovni tehnični podatki nekaterih linijskih podbijalk SŽ-ŽGP

Tip	**MU 07-16[A]**	**08-32 Duomatic**	**B 241**
Oznaka	**NR 3 / NR 30**	**NR 6***	**NR 5***
Proizvajalec	Plasser & Theurer		MATISA
Država porekla	Avstrija		Švica
Dolžina čez odbojnike	27,0 m	18,7 m	16,2 m
Masa	48,8 / 47 t	43 t	39 t
Osna obremenitev	do 9,4 t/os	do 10,9 t/os	do 10 t/os
Število osi	4+2 (vagon)	4	4
Število sedišč	6	6	6
Najvišja hitrost (v vlaku)	80 (100/80) km/h	80 (100) km/h	80 (100) km/h
Nazivna moč	199 / 175 kW	224 kW	189 kW
Leto izdelave	1979/1975	1984	1982
Št. izdelanih za SŽ-ŽGP	2	1	1

[A] Podbijalka 07-16 je bila v uporabi tudi na SŽ-Infrastrukturi (SVP Celje), izdelana 1979.

*Stare številke kasiranih podbijalk so se zamenjevale z enakimi novimi.

Vir: SŽ-ŽGP

Fotografija 5-100: Podbijalka SVP Celje Plasser & Theurer 07-16 v Celju, junij 1996

Avtor: Tomislav Vauda

Fotografija 5-101: Vagon s podbijalko Plasser & Theurer 07-16 v Celju, junij 1996

Avtor: Tomislav Vauda

Kretniška podbijalka **KR 34 Plasser & Theurer 07-275** je bila za ŽGP nabavljena leta 1975 (tov. št. 466). Njena posebnost je bila ta, da se je v sklopu stroja nahajal še dvoosni vagon za prevoz različne opreme, ki je hkrati izvajal tudi geometrijske meritve tira. Vgrajen je imela zračno hlajeni, desetvaljni, dizelski motor Deutz F10 L413. Prenos pogona na pogonska kolesa je bil izveden

mehansko. Podajanje podatkov je bilo ročno, imela je posamične krampe in kretniške klešče. Kasirana je bila okoli leta 1990.

Fotografija 5-102: Podbijalka ŽGP KR 34 Plasser & Theurer 07-275 na Ptuju okoli leta 1990

Avtor: Tomislav Vauda

Kretniški podbijalki **KR 35 in KR 36, Plasser & Theurer UNIMAT 08-275** sta bili za ŽGP nabavljeni leta 1985 in 1986 (tov. št. 778 in 812). Vgrajen sta imeli zračno hlajeni, desetvaljni, dizelski motor Deutz F10 L413. Prenos pogona na pogonska kolesa je bil izveden mehansko. Podajanje podatkov je bilo ročno in računalniško, vodenje stroja je bilo računalniško, imeli sta dvojne krampe in kombinirane klešče. Podbijalka KR 35 je bila kasirana okoli leta 1998, KR 36 pa okoli leta 2010.

Fotografija 5-103: Kretniška podbijalka KR 36 (953-102) v Lj. Šiški leta 2000

Avtor neznan

Tabela 5-18: Osnovni tehnični podatki nekaterih kretniških podbijalk SŽ-ŽGP

Tip	**07-275**	**UNIMAT 08-275**	
Oznaka	**KR 34**	**KR 35 / KR 36**	**953-105, KR 38**
Proizvajalec	Plasser & Theurer		
Država porekla	Avstrija		
Dolžina čez odbojnike	27,0 m	19,2 m	19,1 m
Masa	48 t	46 / 45 t	50,5 t
Osna obremenitev	do 10,3 t/os	do 11,5 t/os	do 12,6 t/os
Število osi	4+2 (vagon)	4	
Število sedišč	6		
Najvišja hitrost (v vlaku)	80 (80) km/h	80 (100) km/h	
Nazivna moč	175 kW	175 kW	370 kW
Leto izdelave	1975	1985/1986	2000
Št. izdelanih za SŽ-ŽGP	1	2	1

Vir: SŽ-ŽGP

Kretniška podbijalka **KR 38 (953-105) UNIMAT 08-275** je bila v tovarni Plasser & Theurer nabavljena leta 2000 (tov. št. 1170). Vgrajen ima dizelski motor Deutz BF8M 1015C z močjo 370 kW. Aktivna uporaba na SŽ–ŽGP se je začela marca 2001 na novo zgrajeni progi med Mursko Soboto, Hodošem in Madžarsko. Proga je bila uradno odprta dva meseca kasneje. Podbijalka kretnico radija 300 m višinsko in smerno uredi v 45 minutah. Linijska hitrost podbijanja znaša okoli 600 m tira na uro. Zadnja velika revizija na KR 38 je bila narejena marca 2017, srednja pa januarja 2021. V letu 2023 je bila še vedno v uporabi.

Fotografija 5-104: Kretniška podbijalka KR 38 (953-105) v Murski Soboti, marec 2001

Avtor: Darko Pahič Szabo

Nivelirno ravnalni stroj SŽ-ŽGP **NR 8 (952-102) UNOMATIC 08-16 GS** je bil izdelan leta 1991 v avstrijski tovarni Plasser & Theurer (tov. št. 2512). Vgrajen ima dizelski motor Deutz F10 L413F z močjo 234 kW. V eni uri je lahko izvedla strojno regulacijo tira v dolžini 600 m. Po letu 2010 je bila odstranjena podbijalna enota in od tedaj služi le še kot motorna drezina za premik vagonov na gradbiščih. Zadnja revizija je bila narejena septembra 2019.

Fotografija 5-105: NR 8 SŽ-ŽGP 952-102 na odseku Pivka–Košana, julij 2005

Avtor: mag. Janez Šturm

SŽ-Infrastruktura je leta 1995 v tovarni Plasser & Theurer nabavila tri različne podbijalke. **09-16 CSM** s št. **SŽ 952-103** oz. **NR 11** je linijski, nivelirni ravnalni stroj z zračno hlajenim, dvanajstvaljnim dizelskim motorjem Deutz BF12 L513C. **08-275 UNIMAT** s št. **SŽ 953-103** oz. **KR 37** je kretniški nivelirni ravnalni stroj, ki ga poganja enak motor kot NR 11. Upravljavec JŽI v RS je imel v uporabi 1 stroj, ki pa je bil odpisan leta 2019 in odprodan SŽ–ŽGP. **Unimat Junior MF** s št. **SŽ 954-101** oz. **NRP 1** je kombinacija nivelirno ravnalnega stroja in pluga, slednji se nahaja na priključnem vagonu. Vgrajen ima zračno hlajen dizelski motor Deutz. NRP 1 je manjša podbijalka v primerjavi s serijo SŽ 952, toda opremljena s plugom za urejanje gramozne grede. Primerna je za dela na regionalnih progah in postajnih tirih.

Fotografija 5-106: Podbijalka SŽ 954-101 (NRP 1) v Ljubljani leta 2002

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

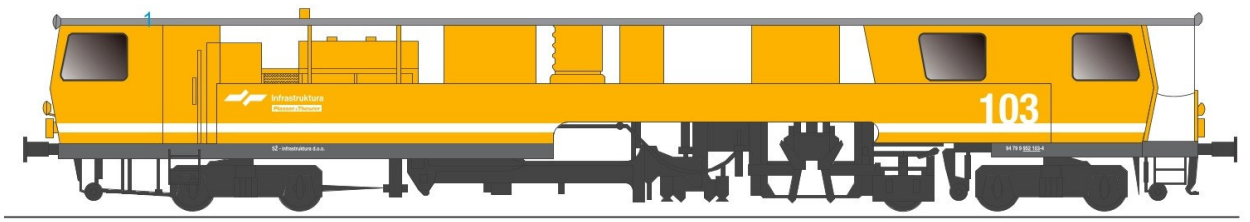
Fotografija 5-107: Podbijalka SŽ 952-103 (NR 11) v Laškem leta 2002

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

Tabela 5-19: Osnovni tehnični podatki podbijalk SŽ-Infrastruktura, izdelanih 1995

Tip	**09-16 CSM**	**08-275 UNIMAT**	**Unimat Junior MF**
Oznaka	**952-103, NR 11**	**953-103, KR 37**	**954-101, NRP 1**
Proizvajalec	Plasser & Theurer		
Država porekla	Avstrija		
Dolžina čez odbojnike	20,6 m	19,1 m	21,2 m
Masa	57 t	50,5 t	42 t
Osna obremenitev	do 14,5 t/os	do 12,6 t/os	do 21,4 t/os
Število osi	5	4	3
Število sedišč	8	6	6
Rezervoar goriva	2.000 l	1.200 l	600 l
Najvišja hitrost (v vlaku)	80 (100) km/h	80 (100) km/h	60 (100) km/h
Nazivna moč	348 kW	348 kW	188 kW
Leto izdelave	1995		
Št. izdelanih za SŽ-Infr.	1	1	1

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.



Fotografija 5-108: Kretniška podbijalka SŽ 953-103 (KR 37) v Lj. Šiški leta 2002

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

Linijska podbijalka **NR 12 (952-104) 09-32 CSM** je bila v tovarni Plasser & Theurer nabavljena leta 2000 (tov. št. 2967) skupaj s kretniško podbijalko KR 38. Aktivna uporaba na SŽ–ŽGP se je začela marca 2001 na novo zgrajeni progi med Mursko Soboto, Hodošem in Madžarsko. Vgrajen ima dizelski motor Deutz BF8M 1015C z močjo 370 kW. V eni uri lahko izvede strojno regulacijo tira v dožini 1.400 m. Ima 5 osi, na njej pa je dovoljen prevoz 6 oseb.

Fotografija 5-109: Linijska podbijalka NR 12 (952-104) v Divači, marec 2006

Avtor: Darko Pahič Szabo

Tabela 5-20: Osnovni tehnični podatki linijskih (NR) podbijalk SŽ–ŽGP

Tip	UNOMATIC 08-16 GS	09-32 CSM	08-32 U
Oznaka	**952-102, NR 8**	**952-104, NR 12**	**111-000, NR 13**
Proizvajalec	Plasser & Theurer		
Država porekla	Avstrija		
Dolžina čez odbojnike	16,1 m	21,4 m	20,3 m
Masa	27 t	62 t	62,4 t
Osna obremenitev	14 t/os	12,4 t/os	15,6 t/os
Število osi	2	5	4
Posadka	2	4	4
Kapaciteta regul. tira	600 m/h	1.400 m/h	1.100 m/h
Najvišja hitrost (v vlaku)	80 (100) km/h	80 (100) km/h	100 (100) km/h
Nazivna moč	234 kW	370 kW	440 kW
Leto izdelave	1991	2000	2010
Št. izdelanih za SŽ–ŽGP	1	1	1

Vir: SŽ–ŽGP

Nivelirno-ravnalni stroj SŽ-ŽGP **NR 13 (111-000) 08-32 U** je proizvod avstrijske tovarne Plasser & Theurer (tov. št. 3458) iz leta 2010. Vgrajen ima osemvaljni, vodno hlajeni, dizelski motor Deutz TCD2015 V08 z močjo 440 kW. V eni uri lahko izvede strojno regulacijo tira v dožini 1.100 m.

Fotografija 5-110: Linijska podbijalka NR 13 SŽ-ŽGP 111-000 v Lj. Šiški, junij 2012

Avtor: Franky De Witte

Za potrebe SŽ-ŽGP je v Slovenijo julija 2021 prispela nova kretniška podbijalka **UNIMAT 08-4x4/4S** (letnik 2021, tov. št. 7132) proizvajalca Plasser & Theurer, interno označena kot KR 01. Podbijalka s št. 622-001 je zaradi izvedbe UNIMAT uporabna na odprti progi, postajnih tirih ter kretnicah in križiščih. Za pogon služi vodno hlajeni, osemvaljni, dizelski motor z razporeditvijo valjev 'V', znamke Deutz TCD 16.0/V8 z močjo 440 kW in prostornino 16 l.

Fotografija 5-111: Nova podbijalka SŽ-ŽGP UNIMAT 08-4x4/4S v Lj. Šiški, oktober 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Podbijalka KR 01 je opremljena še z dvema pomožnima motorjema, enim za pogon hidravlike, ki v primeru okvare glavnega motorja omogoča dvig podbijalnih enot in umik iz profila sosednjega tira in drugim za proizvodnjo električne energije, ki je potrebna za razsvetljavo, računalnike, klimatsko napravo itd. Vsaka izmed štirih podbijalnih enot ima po 4 krampe (4x4), ki lahko hkrati podbijajo 4 tirnice. S tem se istočasno doseže vse tirnice na kretnicah in križiščih. Podbijalka kretnico radija 300 m višinsko in smerno uredi v 40 minutah. Linijska hitrost podbijanja znaša okoli 600 m tira na uro. Samohodna hitrost stroja formiranega v vlaku znaša 100 km/h, masa 79 t, dolžina čez odbojnike 21,9 m in volumen rezervoarja za gorivo 2.000 l.

Tabela 5-21: Osnovni tehnični podatki kretniške podbijalke SŽ–ŽGP KR 01 (622-001)

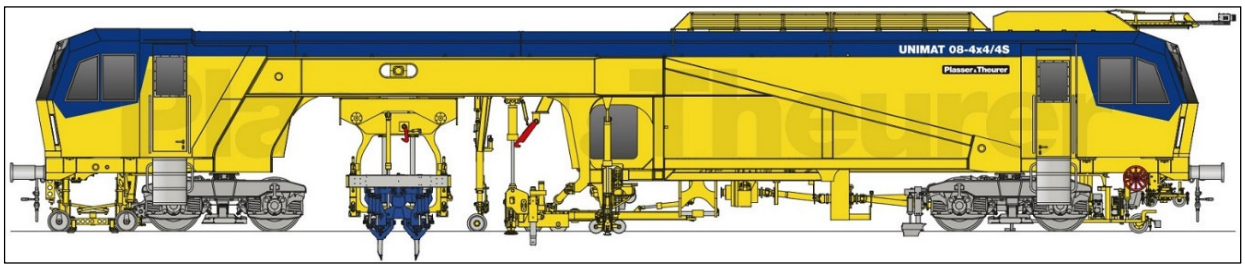
Tip	**UNIMAT 08-4X4/4S**
Oznaka	**622-001, KR 01**
Proizvajalec	Plasser & Theurer
Država porekla	Avstrija
Dolžina čez odbojnike	21,9 m
Masa	79 t
Osna obremenitev	20 t/os
Število osi	4
Posadka	4
Čas regulacije kretnice radija 300 m	40 min
Kapaciteta regulacije tira	600 m/h
Najvišja hitrost (v vlaku)	100 (100) km/h
Nazivna moč	440 kW
Leto izdelave	2021
Št. izdelanih za SŽ–ŽGP	1

Vir: SŽ–ŽGP

Fotografija 5-112: Podbijalka SŽ-ŽGP 622-001 KR 01 v Pivki, maj 2023

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Risba 5-10: Nivelirno-ravnalni stroj Plasser & Theurer UNIMAT 08-4x4/4S



Vir: Plasser & Theurer

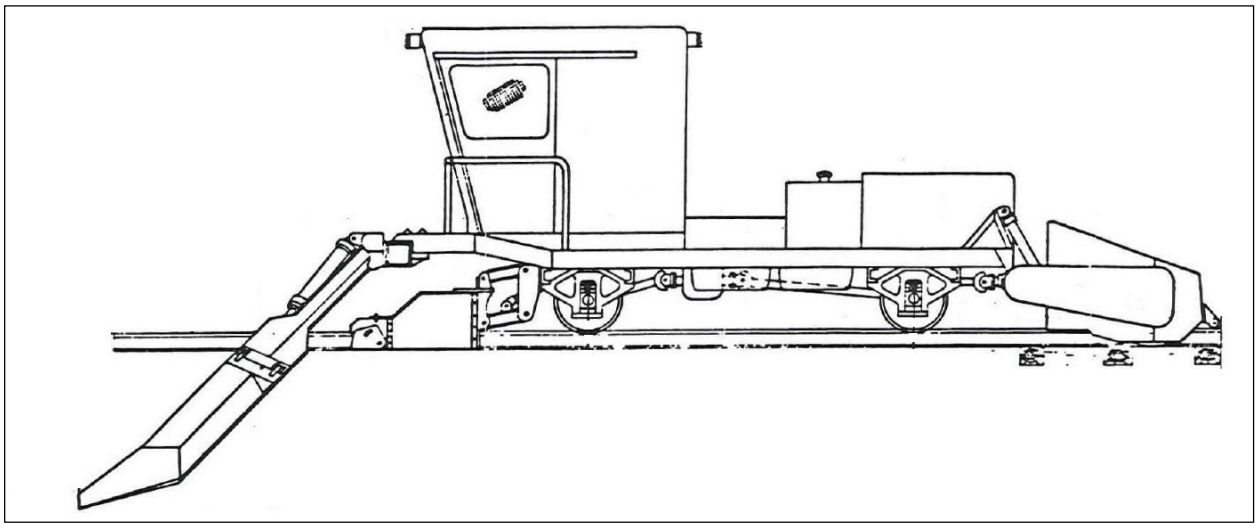
5.4.3 Plugi za urejanje gramozne grede tira

Za urejanje gramozne grede tira (proge) v pravilno obliko se uporablja stroj za profiliranje, ki se mu pravi plug. Plug je samohodno tirno vozilo, ki lahko opravlja naslednje funkcije:[61]

- profiliranje gramozne grede na bočnih straneh z bočnimi plugi,
- ravnanje gramozne grede zgornje ploskve nad pragi s čelnimi plugi,
- pometanje pragov in drobnotirnega materiala z vrtljivo metlo,
- raztros tolčenca, nekateri plugi imajo silos za tolčenec kapacitete do 7 m^3 in ga lahko pobirajo na eni lokaciji ter raztrosijo na drugi,
- uporaba pluga kot TMD za premik vagonov na območju gradbišča.

Plugi se delijo na enostransko ali dvostransko delujoče. Enostransko delujoči obdelujejo gramozno gredo le v eni smeri gibanja, če želijo operacijo ponoviti, se morajo vrniti na izhodiščno mesto. Dvostransko delujoči plug lahko deluje v obeh smereh vožnje. Izjemi sta le pometanje in raztros tolčenca, saj zadostuje operacija v eni smeri gibanja. Plug je nesimetričen stroj, ki lahko ločeno izvaja operacije na levi in desni strani stroja. Na dvotirnih progah lahko bočni plugi segajo v profil sosednjega tira po katerem vozijo vlaki, zato mora biti delo zelo pazljivo. Pri večkratnem ponavljanju operacij v primeru zelo razmetane gramozne grede, se največkrat koristijo čelni in bočni plugi. Pometanje pragov z vrtljivo metlo se izvede z zaključnimi deli.

Risba 5-11: Plug za tirno gramozno gredo Robel 60.12 (PL 16 in PL 17)



Vir: SŽ-ŽGP

[61] Podobnik, Mitja: Pregled strojev težke in lahke progovne mehanizacije, ŽGP Ljubljana, IV. izdaja, 1989

Za urejanje gramozne grede se je v šestdesetih letih prejšnjega stoletja uporabljal **železniški plug KP-1** (*češ.* Kolejový pluh oz. železniški plug), **češkoslovaškega proizvajalca VUZ.** Prvi plug so razvili leta 1965 na podlagi vzhodnonemške zasnove. Njegova največja posebnost je bila ta, da ni imel lastnega pogona. Med urejanjem gramozne grede ga je vlekla lokomotiva, za prevoz med gradbišči pa je zadostovala drezina. Premik čelnih in stranskih plužnih enot je bil povsem mehanski z navojnimi palicami in ročnimi vitli, za kar je skrbela posadka 4 ljudi. Dolžina pluga je bila 7,8 m, medosna razdalja 2,5 m, masa 6,2 t, najvišja transportna hitrost 40 km/h in delovna storilnost do največ 300 m urejene gramozne grede v eni uri. Plug KP-1 je bil zaradi nizke produktivnosti dela in zastarelosti konstrukcije po Evropi v uporabi le kratek čas. ŽGP je imel v lasti plug, ki je bil v uporabi le kakšno leto oz. do prihoda modernejših plugov Robel 60.21 (PL 16) leta 1969. Mehanski plug KP-1 pa je bil kmalu zatem razrezan za staro železo.

Fotografija 5-113: Plug KP-1 na Češkoslovaškem okoli leta 1970

Avtor: Štepan Sejtko, https://www.tratovestroje.net/stroj/kp-1/

Za urejanje gramozne grede je bil za predhodnika vzdrževalca prog SŽ-Infrastrukture leta 1971 nabavljen plug proizvajalca **Plasser & Theurer USP 3000 C**, ki ga je avstrijska tovarna razvila leta 1966**.** Tehnične karakteristike pluga USP 3000 C so bile: dolžina 13,4 m, masa 23,9 t, najvišja lastna hitrost oz. hitrost v vlaku 80 km/h. Imel je zračno hlajen, osemvaljni, dizelski motor Deutz F8 L413 z močjo 100 kW. Pogon med strojno vožnjo ali med delom je bil izveden mehansko na obe kolesi. Kapaciteta kesona za pobrani tolčenec je bila 6 m^3. Plug je deloval s podbijalkami, mehanizacija pa je bila locirana v Celju. Bil je edini plug s kesonom za pobiranje in raztros tolčenca v Sloveniji. Kasiran je bil okoli leta 1997.

Fotografija 5-114: Plug Plasser & Theurer USP 3000 C iz leta 1966

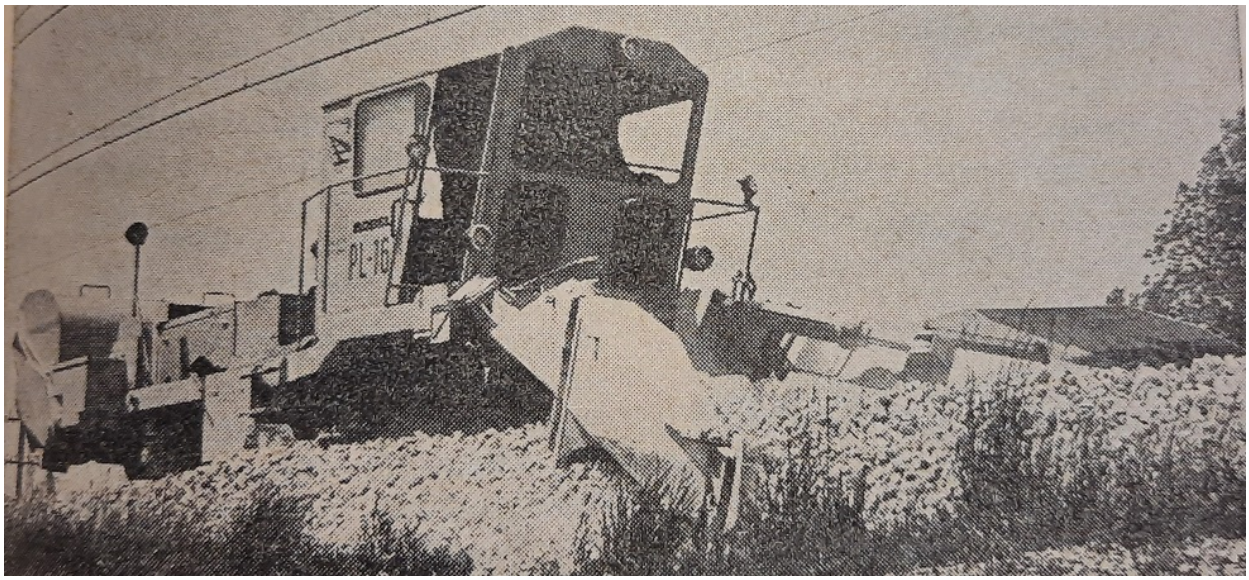
Vir: prospekt Plasser & Theurer

Za potrebe ŽGP sta bila v letih 1969–1970 v Zahodni Nemčiji nabavljena dva **pluga za profiliranje tirne gramozne grede** proizvajalca **Robel 60.21**, ki sta na ŽGP dobila oznaki **PL 16** (1969, tov. št. 21 RN 5) in **PL 17** (1970, tov. št. 26 RP 6). Na sprednjem koncu je stroj na obeh straneh imel dve plužni hidravlični roki za urejanje gramozne grede, na zadnjem koncu pa vrtljivo metlo za pometanje tolčenca s pragov in tirnic. Zaradi zasnove se ga ni dalo uvrstiti v vlak z drugimi železniškimi vozili. Plug je bil enostransko delujoč in je gramozno gredo obdeloval le v eni smeri gibanja. V sredini sta bila kabina in pogonski, zračno hlajeni, šestvaljni, dizelski motor Deutz F6 L912. Prenos pogona je bil izveden mehansko. Zmogljivost pluga pri zaključnih delih je znašala do 500 m/h. Oba sta bila kasirana sredi devetdesetih let prejšnjega stoletja.

Fotografija 5-115: Odpisani plug Robel 60.21 v Lj. Šiški, oktober 1999

Avtor: Tobias Benjamin Köhler

Fotografija 5-116: Plug Robel PL 16 leta 1970



Avtor: Radivoj Pleterski, revija Nova proga 1970

Tabela 5-22: Osnovni tehnični podatki nekaterih plugov na SŽ in SŽ-ŽGP

Tip	**60.21**	**SSP 103**	**SSP 203**
Oznaka	**PL 16 in PL 17**	**PL 20 in PL 22**	**PL 23 in PL 24**
Proizvajalec	Robel	Plasser & Theurer	
Država porekla	Nemčija	Avstrija	
Prenos pogona	mehanski	hidrodinamični	
Dolžina	12,4 (10,3) m	13,2 m	13,0 m
Masa	13,5 t	24,8 in 27,6 t	27,7 in 28,5 t
Osna obremenitev	do 6,8 t/os	do 14 t/os	do 14,5 t/os
Število osi	2		
Število sedišč	4		
Najvišja hitrost	60 km/h	80 (100 v vlaku) km/h	
Nazivna moč	77 kW	188 kW	235 kW
Leto izdelave	1969/1970	1983/1984	1991/1995
Število na ŽGP	2	2	1+1 (SŽ-Infra.)

Vir: SŽ-ŽGP in SŽ-Infrastruktura

ŽGP je v letih 1983/84 pri avstrijski tovarni **Plasser & Theurer nabavil dva pluga za profiliranje tirne gramozne grede SSP 103**, ki sta dobila oznaki **PL 20** (1983, tov. št. 400) in **PL 22** (1984, tov. št. 446). Stroja sta bila zasnovana nekoliko drugače od predhodnih plugov Robel. Plugi za profiliranje gramozne grede se nahajajo na obeh bočnih straneh stroja. Prav tako ima vrtljivo metlo za pometanje tolčenca s pragov in tirnic. Zasnova mu omogoča, da se lahko uvrsti v vlak z drugimi železniškimi vozili. Plug je dvostransko delujoč in lahko gramozno gredo obdeluje v obeh smereh gibanja. V sredini stroja je vgrajen zračno hlajeni, osemvaljni, dizelski motor Deutz F8 L413. Prenos pogona je izveden s hidrodinamičnim vmesnikom. Posadko sestavljajo 2-3 ljudje. Zmogljivost pluga je od 200 do 1.000 m urejene gramozne grede. Oba pluga SSP 103 sta bila v letu 2022 še vedno v uporabi.

Fotografija 5-117: Plug SŽ-ŽGP 955-001 (PL 22) na odseku Ljutomer–Lipovci, maj 2014

Avtor: mag. Viktor Lednik

V letih 1991 in 1995 je sledila nova nabava dveh plugov tovarne **Plasser & Theurer SSP 203.** Prvi je bil za SŽ-ŽGP **PL 23 (955-003)**, drugi pa za SŽ-Infrastruktura **PL 24 (955-004)**. Vgrajen imata zračno hlajeni, desetvaljni, dizelski motor Deutz F10 L413. Zmogljivost pluga je od 200 do 1.000 m urejene gramozne grede. Oba sta po konceptu delovanja enaka SSP 103 in sta bila v letu 2022 še vedno v uporabi.

Fotografija 5-118: Plug SŽ 955-004 (PL 24) v Laškem leta 2002

Vir: SŽ-Infrastruktura, d.o.o.

5.4.4 Ostala mehanizacija

Prve podbijalke niso imele možnosti smerne in višinske regulacije tira, zato se je to delo v Sloveniji opravljalo ročno vse do leta 1967. **Plasser & Theurer je stroj za smerno regulacijo tira** razvil leta 1963. Prvi stroj **AL 204** za smerno regulacijo tira je bil nabavljen leta 1967, **AL 203** za ŽGP (POP) pa leta 1968. Stroj je poganjal zračno hlajeni, šestvaljni, dizelski motor Deutz F6 L514 z močjo 100 KM in z mehanskim prenosom pogona. Dolžina stroja v transportnem položaju je znašala 13,8 m, v delovnem pa 25,4 m. Stroj je dosegal najvišjo hitrost 60 km/h, imel je maso 15 t, v kabini sta se lahko vozili dve osebi. S prihodom novih podbijalk, ki so same izvajale smerno in višinsko regulacijo tira je stroj AL 204 postal odveč. Posebna oprema je bila odstranjena, nekoliko preurejen stroj pa je služil kot TMD v SVP Celje še do okoli leta 2000.

Fotografija 5-119: Stroj Plasser & Theurer AL 203 v Nemčiji iz leta 1963

Vir: Plasser & Theurer

Fotografija 5-120: Spremenjen stroj Plasser & Theurer AL 204 v Celju, junij 1996

Avtor: Tomislav Vauda

Stroj za dvig in bočni pomik tira Geismar/Donelli RVD je ŽGP uporabljal za regulacijo posameznih pragov, kretnic, industrijskih tirov itd. Pri enostavnejših delih je nadomeščal podbijalko. Stroj se je lahko na tir ali z njega prestavil s pomočjo vrtljive hidravlične plošče in pomožnih konzol, ki so bile nameščene pravokotno na tir. Med delom je bil samohoden, strojnik pa je sedel na sedežu in se premikal s strojem. V točki na tiru, kjer je bil potreben dvig ali bočni pomik, se je stroj ustavil in spel klešče okoli glave tirnice. Z bočnimi cilindri se je uprl ob tla (med pragovi) in se dvignil na željeno višino. Pomik tira z boka se je dosegel z nagibanjem bočnih cilindrov. Ob dvignjenem tiru je bilo potrebno gramoz pod pragi še ročno podbiti.

Moč pogonskega dizelskega motorja Slanzi je znašala okoli 11 kW, skupna masa stroja je bila 1,2 t, na tirih se je lahko premikal s hitrostjo do 12 km/h. Hidravlika je s pomočjo cilindrov tir z maso do 20 t dvignila do 0,9 m visoko. Sila bočnega pomika na razdalji do 0,2 m je znašala 100 kN (10 t). Dolžina stroja je bila 1,8 m, širina 2,4 m in višina 1,8 m. Stroj se je lahko s pomočjo sredinskega hidravličnega cilindra obračal za 360°.

Fotografija 5-121: Geismar/Donelli RVD v Ljubljani, avgust 1984

Avtor: Mladen Bogić

Delovni stroj **DS 7 (978-501) VMT 845 D** je bil za ŽGP izdelan leta 1988 v italijanski tovarni **Donelli** (tov. št. 541). Bil je prvi specializiran stroj na celotnih JŽ za čiščenje jarkov in odstranjevanje (mulčanje) rastlinja v progovnem pasu do širine 10 m. Uporabljal je posebna priključna orodja, enkratna širina košnje je bila 1,5 m, ob hitrosti 3-4 km/h. Dolga hidravlična roka se je upravljala s pomožne kabine, ki se je vrtela okoli svoje osi za 360° Stroj ima vgrajen osemvaljni, zračno hlajeni, dizelski motor Deutz F8 L413F z močjo 188 kW. Tehnični podatki: dolžina 10 m, masa 29,5 t, nosilnost 1,2 t, število sedišč 7, osna obremenitev do 16,4 t/os, najvišja hitrost samostojno 80 km/h in v vlaku 100 km/h. V letu 2024 je bila TMD še vedno aktivna za vleko vagonov do skupne mase 200 t.

Fotografija 5-122: DS 7 SŽ-ŽGP 978-501 v Lj. Šiški, december 2005

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 5-123: DS 7 SŽ–ŽGP 978-501 na Pragerskem, december 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

SŽ-Infrastruktura za menjavo železniških pragov uporablja stroje francoskega proizvajalca **Geismar MRT 1 in 2,** ki sta bila nabavljena leta 1995. Vgrajen imajo nemški, zračno hlajeni, trivaljni, dizelski motor Deutz F3 L912 z močjo 36 kW. Prenos pogona na kolesa je izveden hidromehansko. Najvišja hitrost vožnje na progi znaša 30 km/h, primeren pa je za strojno zamenjavo pragov na nagibu proge do 35 ‰. Dolžina stroja je 3,1 m in masa okoli 5,1 t. S strojem

upravlja ena oseba. Stroj omogoča zamenjavo lesenih ali betonskih pragov. MRT zamenja do 40 pragov/h, kapaciteta pa se podvoji z dvema MRT. Prvi stroj jih odstranjuje, drugi pa vstavlja nove. Med posameznimi delovišči se stroja prevažata s posebnim nizkopodnim vagonom, ki ga vozi drezina. Vagon ima dvižno rampo, zato se lahko MRT sama zapeljeta na progo ali na vagon. Leta 2009 je bil nabavljen še novejši **MRT 2SR** z dvema strojema MRT 3 in 4. Stroja imata maso 6,5 t, poganja pa ju dizelski motor Hatz z močjo 47 kW.

Fotografija 5-124: Geismar MRT 1 in 2 na Jesenicah, september 2014

Avtor: Jürgen Vos

Fotografija 5-125: Geismar MRT 3 in 4 v Brežicah, april 2015

Avtor: Marko Rovšnik

5.5 MEHANIZACIJA PODJETJA TEGRAD (VOZNA MREŽA)

Tegrad je specializiran za izvajanje elektromontažnih in gradbenih del na področju električne vozne mreže, javne razsvetljave in ostalih elektroinštalacijskih del na JŽI. Pri delu uporabljajo različne vrste drezin, samohodnih delovnih vagonov in vozičkov za vzdrževanje ali elektrifikacijo železniških prog.

Dvoosna drezina **Tm^{III} 9459 (436-000)** 225 SV 4H (letnik 1986, tov. št. 1912) je izdelek švicarskega proizvajalca Robert Aebi & Cie. V Slovenijo je obnovljena prispela po cesti januarja 2012 in bila razložena z dvigalom EDK 500. Serija se je proizvajala v letih 1976–1987 in se večinoma uporablja v Švici. Vgrajen je bil originalni dizelski motor Saurer z močjo 165 kW in hidrodinamični prenosnik Voith. Masa drezine je 28 t, dolžina 8,7 m, najvišja hitrost 60 km/h, vlečena v vlaku pa 90 km/h. Opremljena je s hidravlično dvižno ploščadjo. V Švici so nekaj drezin tega tipa že odpisali, leta 2003 so začeli z modernizacijo 52 TMD, ki je obsegala obnovo karoserije, nov IVECO motor z močjo 260 kW, nova hidravlična dvigala in ostale sklope ter opremo.

Fotografija 5-126: Drezina Tm^{III} 9459 (436-000) v Pivki, december 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Drezina **APV 350 (436-001)** je izdelek italijanskega podjetja SVI iz leta 2018. Opremljena je z dvigalom, dvižno platformo in odjemnikom toka. Tehnični podatki so: masa 32 t, nosilnost 2 t, dolžina 11,3 m, moč pogonskega motorja 260 kW, najvišja hitrost 80 km/h, kapaciteta rezervoarja za gorivo 300 l. Nosilnost dvižne platforme je omejena na 500 kg oz. 5 oseb, delovna višina znaša največ 7,5 m. Dvoosna drezina je opremljena s hidravličnim dvigalom Fassi F275.

Fotografija 5-127: Drezina APV 350 (436-001) v Rimskih Toplicah, marec 2019

Vir: Tegrad

Drezina **916-205 CMT 250** je proizvod italijanskega podjetja **COMETI**. Opremljena je s hidravličnim dvigalom, priključno košaro za osebje in odjemnikom toka. Osnovni tehnični podatki so: dolžina 11 m, masa 23 t, hitrost 80 km/h in moč motorja 260 kW. Ima eno upravljavsko mesto, v kabini je prostora za 7 ljudi. Namenjena je za vleko posebnih vagonov za dela na vozni mreži.

Fotografija 5-128: Drezina 916-205 na odseku Brezovica–Preserje, junij 2017

Vir: Tegrad

Drezina **APV 600 MG N (436-002)** je izdelek italijanskega podjetja SVI iz leta 2020. V Slovenijo (do Kopra) je bila prepeljana po cesti na posebnem tovornem vozilu oktobra 2020. Drezina ima tri osi, dve upravljavski kabini, dvigalo Fassi F415, dvižno ploščad z nosilnostjo 400 kg oz. 4 osebe in odjemnik toka. Dolžina drezine je 16,3 m, masa 57 t, najvišja hitrost pa 80 km/h.

Fotografija 5-129: Drezina APV 600 MG N (436-002) na postaji Koper, oktober 2020

Avtor: Blaž Kavčič

Starejše drezine **916-201** (D1, letnik 1986) in **916-202/203** za vleko delovnih vozičkov, so bile izdelane v italijanski tovarni **COMETI**. Najvišja hitrost je 50–55 km/h, dovoljeno število oseb v kabini je 6, masa 10 t, zavrta masa 12 t, največje število osi vlečenih/rinjenih delovnih vozičkov 10 in zavorna razdalja 120 m. Dolžina čez odbojnike znaša 6,8 m. Drezina ima dva različna priklopa, manjšega za vozičke in vagone, ter večjega za standardne železniške vagone. Opremljene so z dvigalom največje nosilnosti 4,75 t.

Fotografija 5-130: Drezina 916-202 na postaji Lj. Šiška, oktober 2006

Avtor: Darko Pahič Szabo

Fotografija 5-131: Drezina 916-203 na postaji Lesce - Bled, avgust 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 5-132: Drezina Tegrad APV 320 D na postaji Logatec, januar 2023

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

V začetku januarja 2023 je z izrednim cestnim transportom v Slovenijo prispela drezina **APV 320 D**, ki je bila izdelana proti koncu leta 2022 v italijanskem podjetju **SVI**. Tehnični podatki so: masa 33 t, nosilnost 1 t, dolžina med odbojniki 12,2 m in najvišja hitrost 60 km/h. Na njej je dovoljen

prevoz do 7 oseb. Nosilnost dvižne platforme je omejena na 400 kg oz. 4 osebe. Dvoosna drezina z dvema upravljavskima kabinama je opremljena s hidravličnim dvigalom Fassi in odjemnikom toka.

Dvopotna platforma Nifty RM14 (vozilo, dvigalo), ki ga za potrebe vzdrževanja in gradnje vozne mreže uporablja Tegrad, je bilo izdelano leta 2013 v angleškem podjetju Nifty Lift. Vozilo je dvopotno s hidrodinamičnim prenosom pogona, ki ločeno poganja cestna gumijasta ali železniška kolesa. Osnovna oprema dvigala je dvižna košara z nosilnostjo 300 kg (3 osebe), ki zagotavlja delovno višino do 13,5 m oz. horizontalni doseg do 10,5 m. Dvopotno vozilo se zaradi podvojenih komand lahko upravlja s košare ali s tal. Dvigalo je vrtljivo za 360° in ima možnost blokade na 180° (npr. na dvotirni progi). Masa vozila je 11 t, najvišja hitrost na tirih je 16 km/h in po cesti 6 km/h. Vleče lahko priklopni vagon s skupno maso 1 t. Dolžina vozila je 8,6 m in višina 2,9 m. Tegrad uporablja več različnih, a med seboj zelo podobnih tipov teh vozil.

Fotografija 5-133: Dvopotno dvigalo Nifty RM14 na postaji Jesenice, avgust 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Za montažo in demontažo električne vozne mreže se poleg drezin uporablja še vrsta **manjših specialnih vagonov in tirnih platform oz. vozičkov.** Dizelski motor jim omogoča samohodnost s hitrostjo okoli 4 km/h in poganja hidravlično črpalko za dvig platforme. Masa vozička je okoli 2,2 t, nosilnost ploščadi 300 kg, hitrost vlečenja/rinjenja z drezino pa 10–30 km/h. V preteklosti je Tegrad uporabljal kar nekaj različnih vrst manjših vozičkov.

Fotografija 5-134: Tirne platforme na postaji Ormož leta 2015

Vir: Tegrad

Samohodni dvoosni vagon **CBF 2 (635-001)** je proizvod italijanskega podjetja SVI ter je namenjen prevozu in montaži vozne in nosilne žice. Vgrajen ima dizelski motor (42 kW), dolg je 8 m, njegova masa je 14,5 t, nosilnost 5 t, najvišja hitrost v vlaku je 60 km/h, samohodna 15 km/h in delovna 4 km/h. Velikost rezervoarja za olje je 220 l, za nafto pa 90 l.

Fotografija 5-135: Vagon CBF 2 (635-001) v Zidanem Mostu, september 2020

Avtor: Robert Skurjeni

Samohodni vagon RSM 12 je izdelek italijanskega podjetja SVI. Njegova masa je 11,5 t, nosilnost pa 1 t. Osnovna oprema je dvižna ploščad z nosilnostjo 500 kg oz. 5 oseb. Delovna višina znaša 7,5 m, bočni doseg ploščadi pa do 4 m. Vagon in hidravliko dvižne ploščadi poganja dizelski motor z močjo 35 kW. Samohodna delovna hitrost je do 9 km/h, ko je uvščen v vlak, pa do 60 km/h. Dolžina vagona med odbojniki znaša 7,2 m, najmanjši radij krivine za vožnjo pa 70 m. Tegrad uporablja vrsto samohodnih vagonov z različno opremo.

Fotografija 5-136: Samohodni vagon RSM 12 (710-017) na postaji Jesenice, avgust 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 5-137: Samohodni vagon 710-015 na postaji Kranj, avgust 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

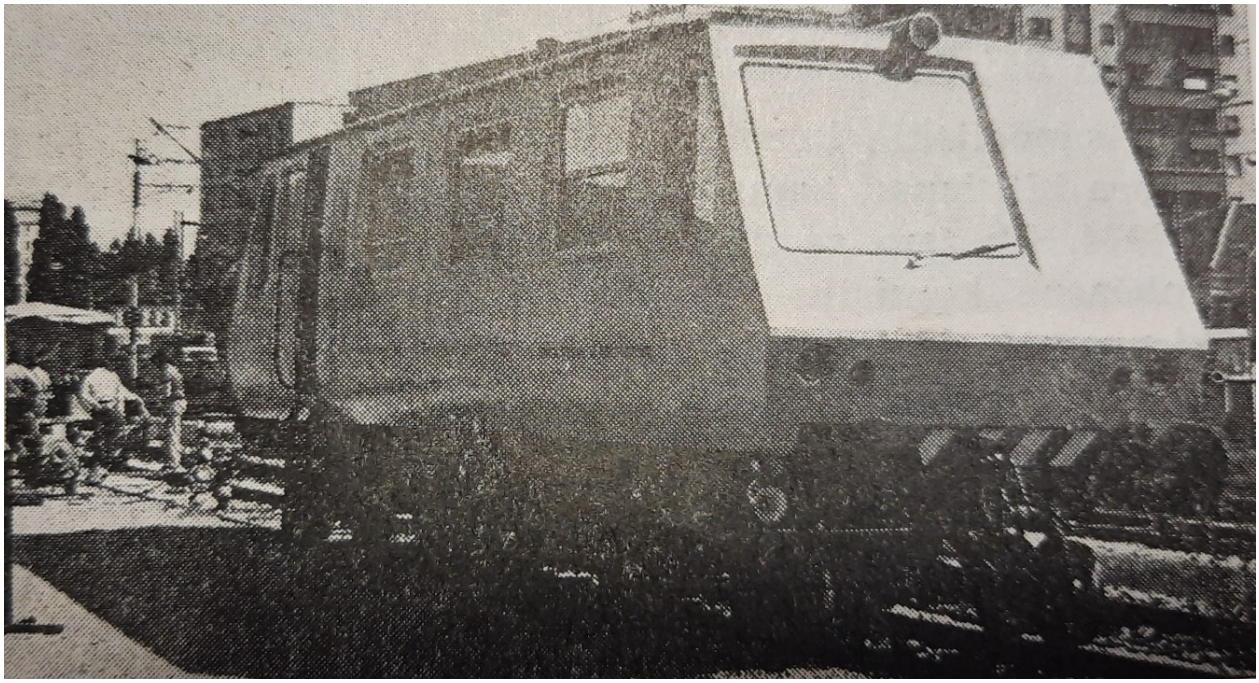
5.6 MERILNA IN BRUSILNA VOZILA

5.6.1 Merilni vlaki in drezine

Plasser & Theurer EM 80 (geometrija tira)

JŽ so leta 1974 v Beogradu predstavile najnovejšo merilno drezino proizvajalca Plasser & Theurer EM 80 za merjenje geometrije tira ter s tem stanja proge. Drezina je imela dve osi za lastno nosilnost in premikanje ter še tri pare manjših koles za izvajanje meritev geometrije tira z možnostjo regulacije. Med merilnimi vožnjami se je premikanje merilnih koles nadziralo z video kamero, zato so se meritve lahko izvajale s hitrostjo do 70 km/h. K opremi drezine je poleg grafičnega dela izpisa napak sodil tudi elektronski del za analize stanja prog. Celo najmanjše napake na progi so se preko elektronskega dela pretvarjale v električne signale. Merilna drezina je bila rumene barve, njena masa je bila 22,5 t, osna obremenitev do 12 t, v njej pa je bilo prostora za 6 oseb.

Fotografija 5-138: Merilna drezina Plasser & Theurer EM 80 v Beogradu leta 1974



Vir: revija Nova proga 1974

Po osamosvojitvi SŽ niso imele v lasti merilnih drezin, zato so meritve izvajali tujci. Proti koncu 1990. let je z meritvami začel madžarski MÁV, ki ga je na prelomu tisočletja zamenjal nizozemski Eurailscout. Po letu 2005 meritve nepretrgoma izvajajo merilne drezine MÁV.

MÁV FMK 004 (geometrija tira)

Merilna drezina FMK 004, z oznako MÁV EM 120, je namenjena meritvam geometrije tira in je proizvod podjetja Plasser & Theurer (EM 120). Ključni elementi, ki se merijo: smer tira, stabilnost, nadvišanje, vegavost, tirna širina in dodatno še svetli profil proge. Drezina ima tri triosne podstavne vozičke, sredinska os v vsakem od vozičkov je nepogonska z manjšimi kolesi, ki so

namenjena merjenju geometrije tira. Vsi izmerjeni podatki se shranjujejo v digitalno bazo podatkov, na osnovi katere se po prioritetah pripravljajo letni načrti vzdrževanja železniških prog. Na glavnih progah se meritve izvajajo dvakrat letno, na regionalnih pa enkrat. Drezina ima prostore za bivanje posadke in dizelski motor. Meritve se lahko izvajajo s hitrostjo do 100 km/h.

Tabela 5-23: Osnovni tehnični podatki merilnih drezin MÁV

Tip merilnega vlaka	FMK 004	FMK 008	MÁV SDS
Št. vagonov	1	2	3
Dolžina čez odbojnike	15 m	52,8 m	70,5 m
Masa	52 t	134 t	180 t
Število osi	6 (+ 3 merilne)	8 (B'B'+2'2')	14
Najvišja hitrost	100 km/h	120 km/h	80 km/h
Nazivna moč	n. p.	2 x 390 kW	n. p.

Vir: tehnična dokumentacija MÁV in http://www.MÁVkfv.hu/

Fotografija 5-139: MÁV FMK 004 na Rakeku, november 2019

Avtor: Miško Kranjec

MÁV FMK 008 (diagnostika tirnic)

Dvočlenski dizelski merilni vlak s hidravličnim prenosom pogona za merjenje tirnic je bil na osnovi dveh starih poštnih vagonov Ganz izdelan leta 2015 v Szolnoku na Madžarskem. Na pogonskem vagonu sta nameščena dva dizelska motorja MTU in hidravlični menjalnik Voith, priklopni merilni vagon pa ni pogonski. Nameščene ima različne merilne sisteme za obrabo tirnic (vertikalno, bočno in stransko), rebričenje (valovitost), utrujenost materiala, konstrukcijske napake itd. Ultrazvočni merilni sistem pri stiku s tirnico uporablja vodo, ki se nahaja v rezervoarju s kapaciteto 10 m^3. Merilni vlak lahko obratuje do dva tedna skupaj in je opremljen s kuhinjo, spalnicami, delavnico in sanitarijami s tušem. Najvišja hitrost pri transportu je 120 km/h, pri merjenju pa do 70 km/h. Na letnem nivoju se lahko izmeri okoli 20.000 km tirov.

Fotografija 5-140: Merilni vlak MÁV FMK 008 med Mlačevim in Žalno, september 2020

Avtor: Aljaž Hrvatin

Meritve se v Sloveniji izvajajo enkrat letno, do leta 2020 so se večinoma izvajale z dizel-mehanskim, 3-členskim merilnim vlakom MÁV SDS v sestavi AB25-SDS-AB35 oz. dveh petosnih pogonskih vagonov in vmesnega štiriosnega merilnega vagona. Najvišja hitrost merjena znaša 50 km/h, na slabše vzdrževanih regionalnih progah pa le 30 km/h. Najvišja transportna hitrost merilnega vlaka MÁV SDS je 80 km/h. Delovni merilni dan je v povprečju dolg 12 ur, od tega sta dve uri predvideni za vzdrževanje in pripravo na meritve, 10 ur pa za samo izvedbo meritev. Na dnevnem nivoju se med meritvami v povprečju prepelje 150 km. Izvajanje meritev pod temperaturo 0°C ni mogoče. Kretnice in križišča je potrebno izmeriti ročno.

Fotografija 5-141: 3-členski merilni vlak MÁV SDS v Celju, september 2006

Avtor: Marko Rovšnik

Eurailscout drezina UFM 120 (geometrija tira)

Krajše obdobje po prelomu tisočletja je meritve geometrije tira v Sloveniji izvajal nizozemski Eurailscout z merilno drezino UFM 120. Drezina je bila izdelana leta 1998 v avstrijski tovarni Plasser & Theurer in temelji na njihovi standardni zasnovi merilnih vlakov oz. drezin. Oznaka UFM pomeni univerzalno merilno vozilo, 120 pa predstavlja najvišjo hitrost vožnje (merjenja) 120 km/h. Drezina preveri celotno geometrijo tira (smer tira, stabilnost, nadvišanje, vegavost, tirna širina) in dodatno položaj električne vozne mreže. Meritve izvaja tudi na površini tirnic, njihovo rebričenje in nabrana mesta. Napake se dokumentirajo z video kamero. Masa drezine je 70 t, dolžina 23 m, št. osi 4.

Fotografija 5-142: Merilna drezina Eurailscout UFM 120 na postaji Stranje, oktober 2002

Avtor: Marko Rovšnik

Eurailscout drezina UST 96 (ultrazvok tirnic)

Merilna drezina Eurailscout UST 96 je namenjena za ultrazvočne meritve tirnic. Drezina je bila zasnovana in zgrajena leta 1996 v nizozemskem mestu Tilburg in leto kasneje predana v obratovanje. Drezina z maso 57 t ima dva, zračno vzmetena, vrtljiva podstavna vozička, ki predstavljata visoko stopnjo udobja posadke med vožnjo. Na njej je prostora za 12 oseb. Razdalja med čepoma podstavnih vozičkov je 17,2 m, najmanjši dovljen radij krivine na progi pa je 120 m. Drezina z dolžino 24,5 m ima dizel-hidravlični prenos pogona, ki omogoča najvišjo hitrost 140 km/h. Najvišja hitrost med meritvami znaša do 100 km/h. Izgled in oprema drezine sta edinstveni in jih nima nobeno drugo primerljivo tirno vozilo.

Osnovno opremo predstavlja 16 ultrazvočnih sond, ki tirnico pregledajo pod različnimi zornimi koti in odkrivajo skrite napake reda velikosti 1 mm. Merilni sistem meri različne parametre tirnic: obrabo (vertikalno, bočno in stransko), rebričenje (valovitost), utrujenost materiala, konstrukcijske

napake itd. Glavne napake se med merjenjem zaznajo takoj. Izmerjeni podatki se shranjujejo digitalno, na osnovi njih se nato s posebnim programom izdelajo analize. Eurailscout je meritve izvajal po prelomu tisočletja oz. do leta 2005, ko so ga zamenjali madžarski merilni vlaki.

Fotografija 5-143: Drezina Eurailscout UST 96 v Ljubljani, april 2003

Avtor: Darko Pahič Szabo

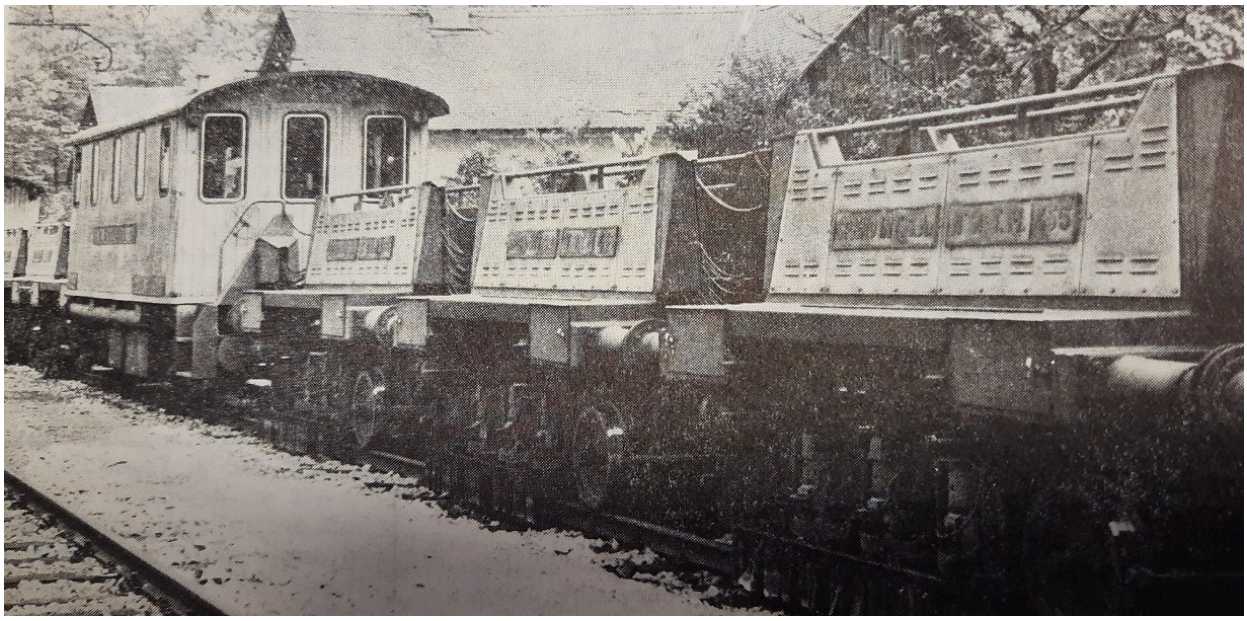
5.6.2 Stroji za brušenje tirnic (Speno)

Na železniških progah v Sloveniji se vzdolžna valovitost tirnic in napake prečnega profila že od leta 1970 odpravljajo z različnimi vrstami brusilnih vlakov Speno.[62] V okviru rednega vzdrževanja prog se brušenje običajno izvaja enkrat letno oz. po potrebi, glede na gostoto tovornega prometa in prepeljane brutotone, ki poleg krivin najbolj vplivajo na stanje in obrabo tirnic. Brušenje tirnic se izvaja predvsem na glavnih progah, kjer je največja gostota prometa. Pred brušenjem je potrebno na območju tirnic odstraniti raznorazne naprave, kot so števci osi, balize itd. Po koncu brušenja jih je potrebno ponovno namestiti nazaj.

Prvi brusilni vlaki so bili sestavljeni iz več vagonov, ki jih je vlekla lokomotiva. V sestavi vlaka so bili bivalni in komandni vagon, energetski vagon z dizelskim agregatom za pogon brusov, 4 brusni vagoni (vsak s 6 brusnimi koluti) ter vagon za stransko brušenje tirnic. Skupna dolžina kompozicije je bila 80 m. Vlak je na uro lahko pobrusil okoli 3 km tirov, posadko pa je sestavljalo 6 ljudi.

[62] Podjetje s sedežem v Švici je leta 1960 ustanovil Frank Speno.

Fotografija 5-144: Brusilni vlak Speno v Sloveniji leta 1978



Vir: Nova proga 1978

Za potrebe brusilnega vlaka Speno je francoska tovarna CFD Ateliers de Montmirail v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja zgradila 8 dizelskih lokomotiv serije BB 600, ki jih je Speno označil kot BB001-BB008 (v Nemčiji DB 715). V brusilnem vlaku sta bili uvrščeni po dve lokomotivi (spredaj in zadaj). Vsaka je imela po dva dizelska motorja znamke Baudouin. Lokomotive so brusilne vlake vlekle tudi v Sloveniji.

Fotografija 5-145: Brusilni vlak Speno v Celju z lokomotivo BB 600, junij 1999

Avtor: Marko Rovšnik

Tabela 5-24: Osnovni tehnični podatki lokomotiv BB 600 oz. Speno BB001-BB008

Speno oznaka	**BB001-BB004**	**BB005-BB008**
Proizvajalec	CFD Ateliers de Montmirail	
Država porekla	Francija	
Število osi	4	
Dolžina	12,0 m	
Masa	cca 50 t	
Najvišja hitrost	80 km/h	
Nazivna moč	2 x 230 kW	2 x 310 kW
Leto izdelave	1973	1977
Št. izdelanih za Speno	4	4

Vir: https://www.cfd.group/machines/bb-600-locomotives

Leta 1978 je bila razvita merilna drezina SM 775 za meritve napak valovitosti in prečnega profila tirnic pred njihovim brušenjem. Izdelana je bila v italijanskem podjetju Mecnafer v Benetkah, ki je specializirano za gradnjo brusilnih vlakov Speno. Drezina SM 775 meri in zapisuje dejansko stanje na površini tirnic. S posebnimi merilnimi kolesi, ki so med meritvami v stiku s tirnico in laserjem, beleži nagubanost in deformacijo tirnične glave. Podatki se nato uporabijo na brusilnem vlaku in definirajo potrebno število hodov brušenja tirnic na posameznem odseku. Osnovne karakteristike drezine SM 775 so: najvišja hitrost pri izvajanju meritev 80-90 km/h, masa 42 t in dolžina čez odbojnike 18 m. Vgrajen ima dizelski motor Cummins z močjo 250 kW.

Fotografija 5-146: Merilna drezina Speno SM 775 v Ljubljani, avgust 2010

Avtor: Aljaž Hrvatin

V osemdesetih letih prejšnjega stoletja je bil razvit brusilni vlak Speno URR 48-4 (DX 79), ki je bil sestavljen iz štirih vagonov DX 79.214+DX 79.213+DX 79.212+DX 79.211. V garnituri je bilo 48 brusilnih kolutov (po 24 na vsaki strani), največja dovoljena masa je bila 227 t, dolžina 69,2 m in najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 5-147: Brusilni vlak Speno DX 79.214 v Celju, junij 1994

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 5-148: Speno RR 24 M-14 na odseku Sevnica–Breg, oktober 2010

Avtor: Branko Ramovš

Brusilni vlak Speno RR 24 M-14 je dolg 65 m in je sestavljen iz dveh končnih pogonskih enot in treh sredinskih delovnih oz. brusilnih enot. Vsaka brusilna enota ima na sredini nameščeno brusilno komoro, v kateri so na štirih brusilnih mestih na vsaki strani komore, v vertikalni in horizontalni smeri nameščeni brusni koluti. Vlak ima skupaj nameščenih 24 brusnih kolutov premera 250 mm, po 12 na vsako stran, ki delujejo v različnih delovnih območjih. Vseh 24 brusnih kolutov se med procesom brušenja računalniško krmili (naklon, pritisk sile, vrtljaji). Število hodov brušenja je odvisno od stanja tirnic (prečnega profila in valovitosti) in se v povprečju giblje med 6 in 8, pri čemer se v temenu krivine največkrat dodatno izvede še 1–2 hoda brušenja. Delovna hitrost brušenja je odvisna od stopnje obrabe tirnic in znaša približno 4–6 km/h, kar efektivno pomeni med 4 in 6 km pobrušenih tirov dnevno. Posadka šteje 7 ljudi in s svojim načinom, tehnologijo ter fleksibilnostjo zagotavlja minimalne ovire v prometu. [63]

Skozi več kot polstoletno zgodovino se je v Sloveniji zvrstilo veliko število različnih tipov brusilnih vlakov Speno. Nove lahko pričakujemo tudi v prihodnje.

Fotografija 5-149: Speno RR 32 M-3 na progi Divača–Koper, november 2015

Avtor: Aljaž Hrvatin

[63] Vsebina je delno povzeta iz članka avtorjev Uroš Šavora in Gregor Flerin, ter iz člankov revije Nova proga.

Brušenje železniških tirnic se izvaja tudi z dvopotnimi vozili. Nemško podjetje L & S ima v uporabi različne tipe dvopotnih brusilnih vozil. Tip RRGM 0-16 je junija 2022 brusil nove tire in kretnice po nadgradnji postaje Grosuplje. Vozilo je podobno cestnemu sedlastemu vlačilcu, vleko zagotavlja vlačilec Mercedes-Benz 1323 z močjo 170 kW. Za vožnjo po cesti uporablja gumijasta kolesa, za vožjo na tirih pa 4 železniške osi. Vozilo ima dve kabini za upravljanje na progi, primarna je kabina vlačilca. Stroj ima 16 brusilnih kolutov, vsak kolut poganja frekvenčno krmiljeni elektromotor z močjo 7,5 kW. Maksimalni kot brušenja na zunanji strani tirnice je -25°, na notranji pa +70°. Nadzor procesa brušenja se izvaja v kabini preko dveh monitorjev. Na razpolago je več kot 40 programov brušenja. Vozilo za utirjanje potrebuje okoli 8 min, za iztirjanje pa pol manj oz. 4 min. Brusilno vozilo je namenjeno predvsem manjšemu obsegu brušenja in je cenovno ugodnejše, kot pa najem celotnega brusilnega vlaka (npr. Speno).

Ostali podatki dvopotnega brusilnega vozila L & S RRGM 0-16 so še: dolžina 15,9 m, širina 2,3 m, višina 3,2 m, masa 26 ton, osna obremenitev železniških koles 6,5 t, hitrost na cesti 80 km/h in na tirih 40 km/h. Delovna hitrost med brušenjem je od 1,5 do 3,5 km/h. Najmanjši radij krivine med transportom je 25 m, med brušenjem tirnic pa 35 m. Največji naklon na katerem vozilo še lahko deluje je 70 ‰. Kapaciteta rezervoarja za vodo znaša 600 l.

Fotografija 5-150: Dvopotno brusilno vozilo L & S RRGM 0-16 na postaji Grosuplje, junij 2022

Avtor: Karolina Šmalc

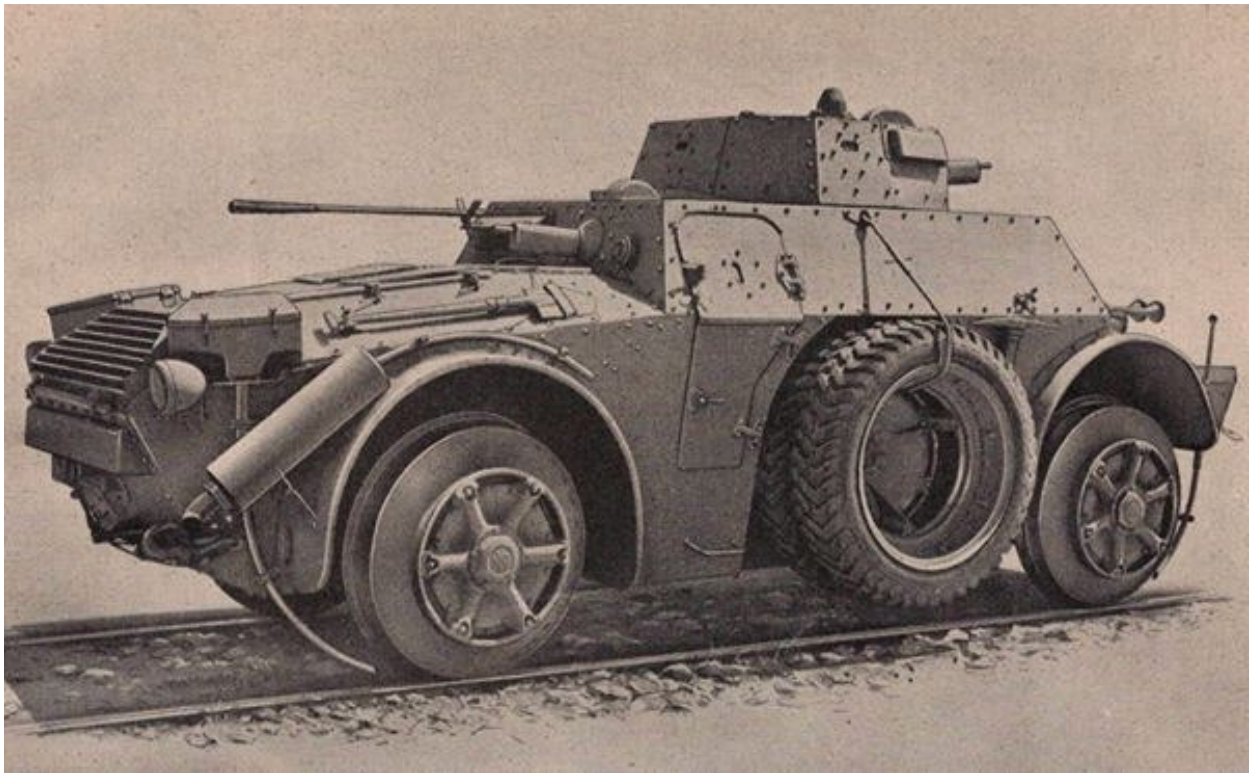
5.7 VOJAŠKA OKLEPNA TIRNA VOZILA V 2. SV. VOJNI

V tem poglavju je poudarek na samohodnih tirnih vozilih (vojaških drezinah) in ne na klasičnih oklepnih vlakih s PLOK in vagoni. Vojaška oklepna železniška vozila so bila med 2. sv. vojno namenjena nadzoru železniških prog in objektov. Italijanska in nemška okupacijska vojska sta v Sloveniji uporabljali različne tipe vozil. Nekatera so bila dvopotna in so z menjavo pnevmatik omogočala vožnjo po tirih ali cesti. Po 2. sv. vojni so bila še uporabna vozila formirana v različne vojaške formacije. Večinoma so bila kasirana v Zagrebu po letu 1957.[64]

5.7.1 Oklepni avtomobili AB40, AB41 in AB43

Italijani so pred pričetkom 2. sv. vojne za potrebe vojaških operacij v Evropi in Afriki razvili cestni oklepni avtomobil s pogonom na vsa štiri kolesa AB40. Prototip sta FIAT in Ansaldo predstavila maja 1939. Izdelanih je bilo okoli 25 cestnih vozi AB40, ki so za osnovno oborožitev imeli do tri mitralijeze Breda kalibra 8 mm. Že leta 1941 je sledil model AB41, kjer je bilo izdelanih največ, okoli 550 cestnih vozil, ki so poleg mitralijezov imeli še 20 mm top Breda. V letu 1943 je sledil model AB43 z avstrijskim topom 47 mm. Po kapitulaciji Italije naj bi Nemci do konca 2. sv. vojne izdelali še okoli 120 cestnih oklepnikov AB43.

Fotografija 5-151: Tirni oklepni avtomobil AB40



Vir: https://i.imgur.com/3AucRuR.jpg

[64] Vsebine so delno povzete tudi iz naslednjih virov: Jelerčič, David: Un secolo di treni italiani in Jugoslavia tra guerra e pace / Stoletje italijanskih vlakov v Jugoslaviji med vojno in mirom iz leta 2017. Rustja, Karel: Primorske železnice, 2017 in podatki Marka Rovšnika.

Tabela 5-25: Osnovni tehnični podatki oklepnih avtomobilov AB40 in AB41

Tip	**AB40**	**AB41**
Proizvajalec	FIAT, Ansaldo	
Država porekla	Italija	
Dolžina	5,2 m	
Bojna masa	7 t	7,5 t
Oborožitev (več variant)	1 x Breda 9 mm 2 x Breda M38 8 mm	1 x Breda M35 20 mm 2 x Breda M38 8 mm
Debelina oklepa	5-17 mm	
Posadka	4	
Moč motorja	80 KM	120 KM
Hitrost	75 (cesta) in 70 (žel.) km/h	78 km/h
Doseg (avtonomija vožnje)	400 km	

Vir: Jelerčič, Stoletje italijanskih vlakov v Jugoslaviji med vojno in mirom, 2017 in https://tanks-encyclopedia.com/ww2/italy/autoblinda_AB40_AB41_AB43.php

Nekaj dvopotnih oklepnih avtomobilov je imelo v svoji opremi tudi posebna jeklena platišča za vožnjo na tirih in peskovnike za boljše adhezijske pogoje kolo-tirnica. Istočasno so vozila imela ob straneh še cestna gumijasta kolesa, ki so omogočala hitro premontažo za vožnjo po cesti ali železnici. Izdelanih je bilo nekaj železniških avtomobilov AB40 in AB41 ter le en AB43. AB40 je imel vgrajen štiritaktni, vrstni, bencinski, šestvaljni motor FIAT-SPA z močjo 80 KM. Kasnejši tipi pa so že imeli močnejše osemvaljne motorje istega proizvajalca z močjo 120 KM. Menjalnik je imel 6 prestav za vožnjo naprej in 4 za nazaj, zavore so bile hidravlične.

Fotografija 5-152: Tirni oklepni avtomobili AB40 na postaji v Ljubljani, avgust 1942

Vir: Muzej novejše zgodovine Slovenije (Jelerčič, D.: Stoletje italijanskih vlakov v Jugoslaviji med vojno in mirom)

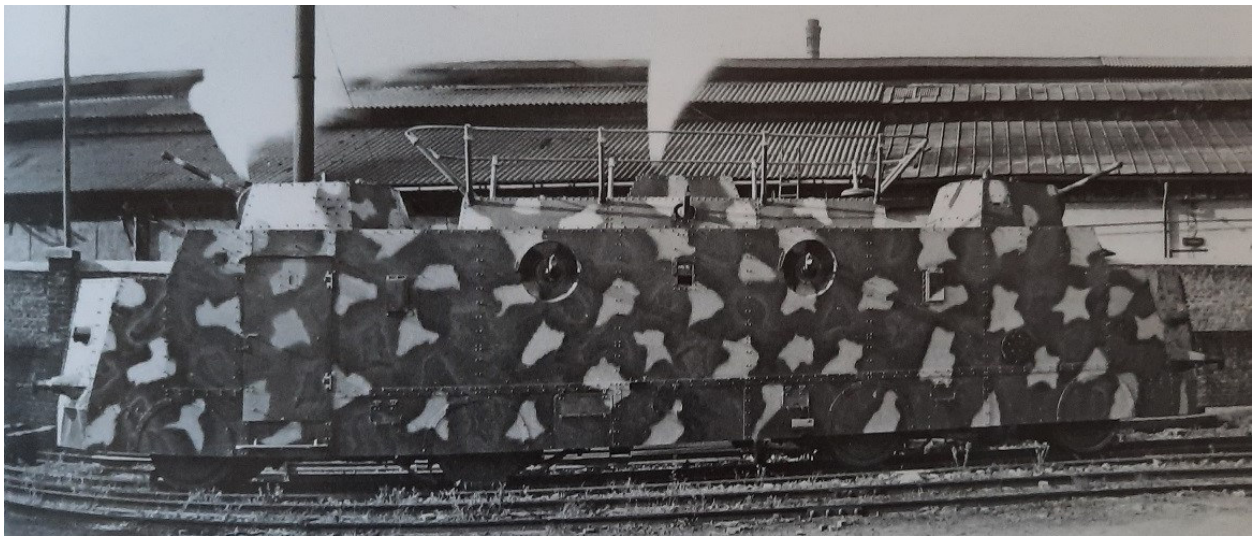
Vozila so bila opremljena z radijsko komunikacijsko postajo za zvezo med vozilom in štabom, doseg radijske postaje z dolgo anteno je znašal okoli 60 km. Vsa vozila so imela po dve vozniški mesti, ki sta bili ločeni na smer vožnje. Oba volana sta imela mehansko zaporo, ki se je aktivirala za vožnjo na progi. Posadko oklepnika so sestavljale 4 osebe: dva voznika (za vsako smer po eden) ter poveljnik in radiooperater, ki sta bila hkrati še strelca. Tirno oklepno vozilo se je v železniškem prometu štelo kot progovno vozilo (drezina), ki je imelo prednost pred vsemi ostalimi vlaki. Oklepna vozila v parih so bila speta skupaj ali pa so vozila zaporedno na razdaljah do 250–300 m.

Maja 1942 je bila na Balkanu ustanovljena četa s tremi vojaškimi vodi, ki so imeli poleti 1942 skupaj 10 tirnih oklepnih vozil AB40 in AB41. Dva voda sta imela vsak po štiri vozila, komandni vod pa dve poveljniški vozili. Četa je začela patruljirati v Sloveniji in Dalmaciji na začetku avgusta 1942, vozila pa so se uporabljala za spremljavo vlakov ter za protipartizanske dejavnosti. Konec avgusta 1942 je bilo dostavljenih še dodatnih 10 oklepnih avtomobilov. Usoda oklepnih avtomobilov AB40 in AB41 je bila zelo različna: nekaj so jih uničili partizani, nekaj je bilo odpeljanih v Italijo, druge pa so zaplenili Nemci ob kapitulaciji Italije septembra 1943. Ohranjeni železniški oklepni avtomobil AB43 se nahaja v vojaškem muzeju v Rimu.

5.7.2 Oklepni motorniki LiBli M42 in M43

Oklepni motornik 'litorina' (LiBli) je bilo edino pravo italijansko oklepno železniško vozilo, ki se je serijsko proizvajalo v tovarni Ansaldo-Fossati v letih 1942–1944, na osnovi motornika FS ALn 56/556. Potniškemu motorniku so zamenjali karoserijo, ga skrajšali za okoli 5,6 m in ojačali okvir zaradi obremenitev. Podstavna vozička, motorja in prenos pogona so ostali nespremenjeni. Prvo naročilo italijanske vojske je obsegalo 8 LiBli M42, po kapitulaciji Italije septembra 1943 je nemška vojska naročila še 10 motornikov M43, ki so se nekoliko razlikovali od italijanske verzije M42. Do konca leta 1944 je bilo Nemcem dostavljenih le 8 motornikov.

Fotografija 5-153: Oklepni motornik LiBli M42 v Genovi, september 1942



Vir: arhiv Ansaldo (Jelerčič, D.: Stoletje italijanskih vlakov v Jugoslaviji med vojno in mirom, 2017)

Oklepni motornik je imel vgrajena dva šestvaljna, vrstna, dizelska motorja FIAT 355C s prostornino 8,4 l in močjo 115 KM. Poraba je znašala okoli 65 l dizelskega goriva na 100 km, avtonomija vožnje pa okoli 450 km. Dizelska motorja sta gnala po eno os na vsakem podstavnem vozičku. Prenos je bil izveden mehansko s 4 prestavami. Vozila so se sicer razlikovala med seboj, saj so zaradi pomanjkanja vgrajevali sklope različnih proizvajalcev. Notranjost vozila je bila pregrajena v tri prostore: sprednjo in zadnjo kabino ter prostor v sredini. Nad obema kabinama sta se nahajali dve vrtljivi kupoli s topom kalibra 47 mm, ki sta bili vzeti z italijanskega tanka M41. Za komuniciranje z drugimi vozili in štabi je bil oklepni motornik opremljen z radijsko postajo. Radijska antena je bila razporejena v krogu na vrhu motornika.

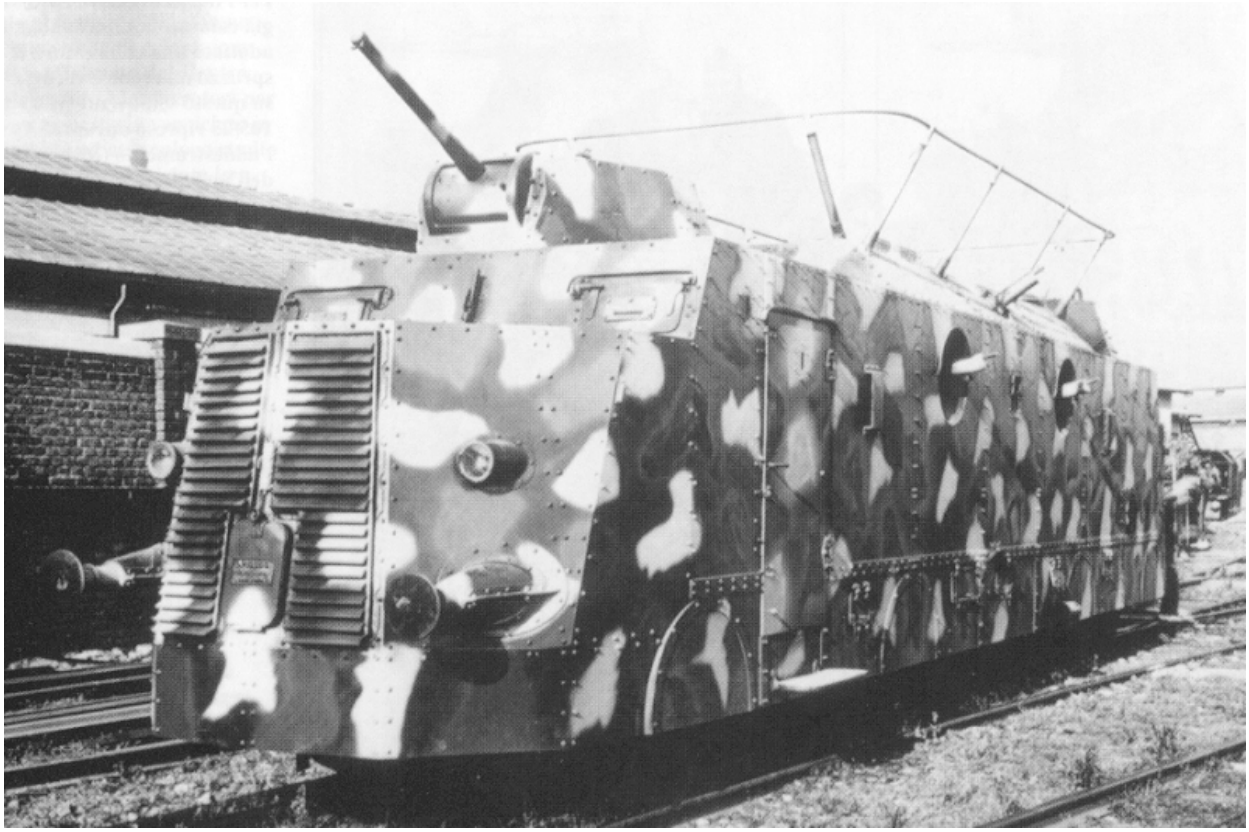
Tabela 5-26: Osnovni tehnični podatki oklepnih motornikov LiBli M42 in M43

Tip	**M42 (ALn 56/556)**	**M43 (Panzertyp 062)**
Verzija	italijanska	nemška
Proizvajalec	FIAT, Ansaldo	
Država porekla	Italija	
Dolžina	13,6 m	
Bojna masa	32 t	39,4 t
Oborožitev (v več variantah)	6 x mitralijez Breda M38, 8 mm 2 x top 47 mm 2 x minomet 45 mm 2 x metalec ognja	4 x mitralijez Breda M38, 8 mm 2 x top 47 mm 1 x mitralijez M35, 20 mm 1 x nemški minomet 80 mm
Debelina oklepa	8,5 mm	14-15 mm
Posadka	2 častnika + 16 vojakov	7 častnikov + 23 vojakov
Moč motorja	230 KM (2 x 115)	
Hitrost	80 km/h	50 km/h
Leto izdelave	1942–1943	1943–1944
Št. izdelanih	8	8

Vir: Jelerčič, D.: Stoletje italijanskih vlakov v Jugoslaviji med vojno in mirom, 2017

Na Balkan so prve LiBli prispele v drugi polovici leta 1942. Italijanski operativni štabi 'oklepnih litorin' so bili v Ljubljani, Novem mestu, Ogulinu, Karlovcu, Splitu in na Sušaku. Skupaj z oklepnimi avtomobili AB41 in AB42 so izvajali naloge varovanja železniških prog in odbijanja partizanskih napadov ter spremljanja vojaških in civilnih železniških transportov. Nekaj 'litorin' je bilo poškodovanih in neuporabnih že kmalu po njihovem prihodu na Balkan. Na dolenjskih progah sta po kapitulaciji Italije septembra 1943 dve LiBli padli v roke partizanom, ki so ju najprej uporabili za rušenje italijanskih utrdb na progi Metlika–Grosuplje. Ko sta izpolnili svoje poslanstvo so ju partizani uničili, da ne bi padli v nemške roke. Ob svojem umiku naj bi italijanska vojska uničila še vsaj dve LiBli. Nemške 'litorine' M43 so imele nekaj modifikacij, imele so še debelejši oklep ter bile s tem težje in počasnejše. Napadi zavezniških letal so se z leti vse bolj stopnjevali, zato so imele vgrajen še protiletalski top Breda M35 kalibra 20 mm. Nemci so motornike LiBli uporabljali skupaj z oklepnimi vlaki po celotnem Balkanu.

Fotografija 5-154: Oklepna 'litorina' LiBli M42 v tovarni Ansaldo leta 1942



Vir: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/it/b/ba/Littorina_blindata_Libli.JPG

Tabela 5-27: Pregled nemških oklepnih motornikov LiBli[65]

Št.	V funkciji od	Podpora oklepnim vlakom št.	Območje	Mesto predaje
30	maj 1944	303 (junij 1944–maj 1945)	Balkan	Celje, 9. maj 1945
31	maj 1944	303 (junij 1944–maj 1945)	Balkan	Celje, 9. maj 1945
32	maj 1944	64 (julij–avgust 1944) 65 (september–oktober 1944) 4 (marec–maj 1945)	Balkan	Slovenija, 9. maj 1945
33	maj 1944	(načrtovan za vlak 302) 64 (julij–november 1944) 203? (februar 1945)	Balkan	Nürnberg 20. april 1945
34	avgust 1944	204 (februar–maj 1945)	Balkan	zapuščen pri Celju
35	avgust 1944	? (november–december 1944) 23 (januar–maj 1945)	Balkan	Dravograd
36	avgust 1944		Češko–Moravska	Češko–Moravska
37	avgust 1944		Poljska	neznano
38	avgust 1944		Balkan	Celje, 9. maj 1945

Vir: Jelerčič, D.: Stoletje italijanskih vlakov v Jugoslaviji med vojno in mirom, 2017

[65] Novembra 1944 so Nemci formirali 1. polk oklepnih vlakov, ki je bil lociran v Štorah in nato premeščen v Celje, kjer so že imeli drezine Steyr 300. Polk so sestavljali težki izvidniški vlaki 201, 202 (do marca 1945 varoval progo Grobelno–Zabok) in LiBli št. 34 (poškodovana v naletu pri Štorah), 35 in 38. Okoli novega leta 1945 je v Celje prispel še poveljniški vlak št. 1 (verjetno oklepni motornik PT 15). Po novem letu so polk premestili na Hrvaško.

Večina še delujočih nemških oklepnih 'litorin' LiBli je maja 1945 ostala v Sloveniji. Leta 1946 je imela JLA na voljo 7 'litorin', ki jih je umeščala v različne oblike vojaških formacij. Dve naj bi v Sloveniji uporabljale enote KNOJ in JLA do leta 1954. O strokovnem vzdrževanju teh vozil ni mogoče govoriti, saj ni bilo ne sredstev, ne znanja. Velika večina nemške in italijanske tirne oklepne mehanizacije iz 2. sv. vojne je bila kasirana leta 1957 v Zagrebu. Ena zadnjih še delujočih oklepnih 'litorin' LiBli je bila uničena leta 1962 za snemanje filma Oklepni vlak (Oklopni voz). V Trstu sta ohranjeni dve LiBli, ni pa jasno po katerih progah sta vozili.

5.7.3 Lahka oklepna drezina Steyr K2670 (lahki oklepni vlak 300)

Med 2. sv. vojno je nemška vojaška industrija razvila široko paleto železniške opreme in vozil, vključno z vojaškimi drezinami. Drezine so lahko bile del oklepnih vlakov ali pa so s pomočjo lastnega pogona delovale samostojno. Koncept uporabe lahkih drezin so že veliko let predtem razvili Čehi in Poljaki, Nemci pa so ga od njih le prevzeli. Razvili so več tipov drezin, ki so se med seboj razlikovale po velikosti, oborožitvi in funkciji.

Fotografija 5-155: Lahka oklepna drezina Steyr K2670 v Trstu, oktober 2016

Avtor: Massimo Foti

Leta 1943 so se Nemci odločili za izdelavo lahke oklepne drezine (*nem.* Leichter Panzer Draisine), ki bi na progah opravljala različne varnostne naloge kot samostojno vozilo ali kot vozilo uvrščeno v vlak. Drezine z oznako K2670 so izdelovali v tovarnah Steyr, imela je vgrajen zračno hlajen motor Steyr z močjo 76 KM. Posadko je običajno sestavljalo 5–8 ljudi. Masa drezine je znašala

okoli 9,5 ton, debelina oklepa je bila do 15 mm, najvišja hitrost pa 70 km/h. Osnovno oborožitev so predstavljali 4 mitralijezi MG 34, kalibra 7,92 mm, ki je bil predhodnik znanega 'šarca' MG 42. Izdelanih je bilo 40 lahkih oklepnih drezin Steyr K2670, ki so skupaj sestavljale štiri oklepne vlake, označene s št. 301–304. Vsak vlak je bil praviloma sestavljen iz 10 drezin z različno namembnostjo. Z vojaškimi operacijami na Balkanu so začele spomladi leta 1944, ko je počasi postajalo jasno, da se bo 2. sv. vojna končala z nemškim porazom. Lahke drezine so uporabljali za patruljiranje in preglede železniških prog ali pa kot izvidniške in interventne vlake za protipartizanski boj.

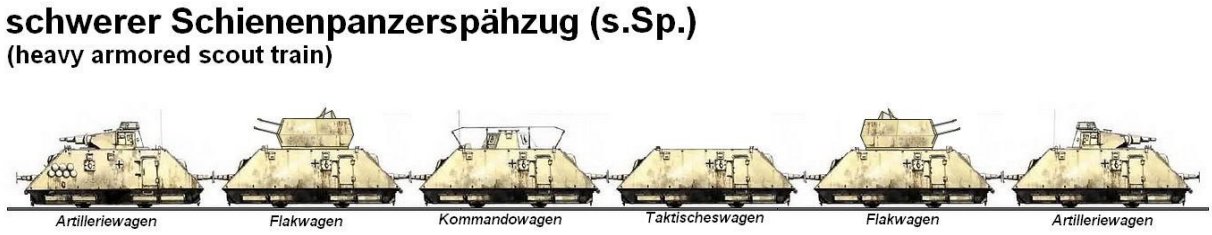
Glede na potek vojne in potrebe so bila formiranja oklepnih vlakov tipa 300 zelo različna. Drezine so večinoma delovale v parih. Za področje Slovenije je od konca aprila 1944 dalje na Savinjski progi poznana uporaba štirih drezin. Pripadale so 14. policijski tankovski četi iz Celja. Po vojni naj bi JLA ostalo le 13 funkcionalnih drezin Steyr, ki so bile kasirane leta 1957 v Zagrebu. Ena ohranjena drezina se nahaja v tržaškem železniškem muzeju Campo Marzio.

5.7.4 Težka oklepna izvidniška drezina (oklepni vlak 200)

Tovarna Steyr-Daimler-Puch je bila pozimi leta 1943 zadolžena za razvoj lahkih (Steyr K2670) in težkih oklepnih izvidniških drezin. Težke drezine so se lahko po potrebi formirale v težki izvidniški vlak (*nem.* Schwerer Spähzug) ali pa so zaradi lastnega pogona delovale samostojno. Pri klasičnih oklepnih vlakih z vagoni in parnimi lokomotivami je bil v primeru uničenja lokomotive vlak neuporaben.

Težke drezine so se formirale v poljubno kombinacijo oklepnega vlaka, ki je lahko imel tudi do 12 vozil. Glede na potek vojne, Nemci verjetno niso nikoli formirali vlaka iz toliko težkih drezin. Na skrajnih koncih je bila običajno artilerijska drezina s tankovskim topom kalibra 75 mm, proti koncu vojne pa tudi 80 oz. 120 mm. Nato sta ji sledili protiletalski drezini za zračno obrambo pred letali s štiricevnim topom Flak 38 kalibra 20 mm ali pa z dvocevnim topom Rheinmetall MK 103 kalibra 30 mm. V sredini sta se nahajali še poveljniška drezina z radio zvezami in drezina za prevoz pehote. Vse so bile opremljene z mitralijezi MG 34 in drugim pehotnim orožjem.

Risba 5-12: Primer sestavljenega težkega oklepnega vlaka iz šestih težkih drezin



Vir: http://panzerserra.blogspot.com/2019/03/artilleriewagen-ssp-schwerer.html

Dvoosne drezine so bile zaščitene z oklepom debeline 7–20 mm in imele maso okoli 18 t, ki je bila odvisna od opreme in oborožitve. Vgrajen so imele zračno hlajeni bencinski motor Steyr, z močjo 76 KM. Zaradi šibkega motorja so lahko dosegale hitrost le okoli 40 km/h. Če je bila hitrost vožnje 20 km/h, je bil doseg drezine skoraj 700 km. Dolžina drezine preko odbojnikov je znašala

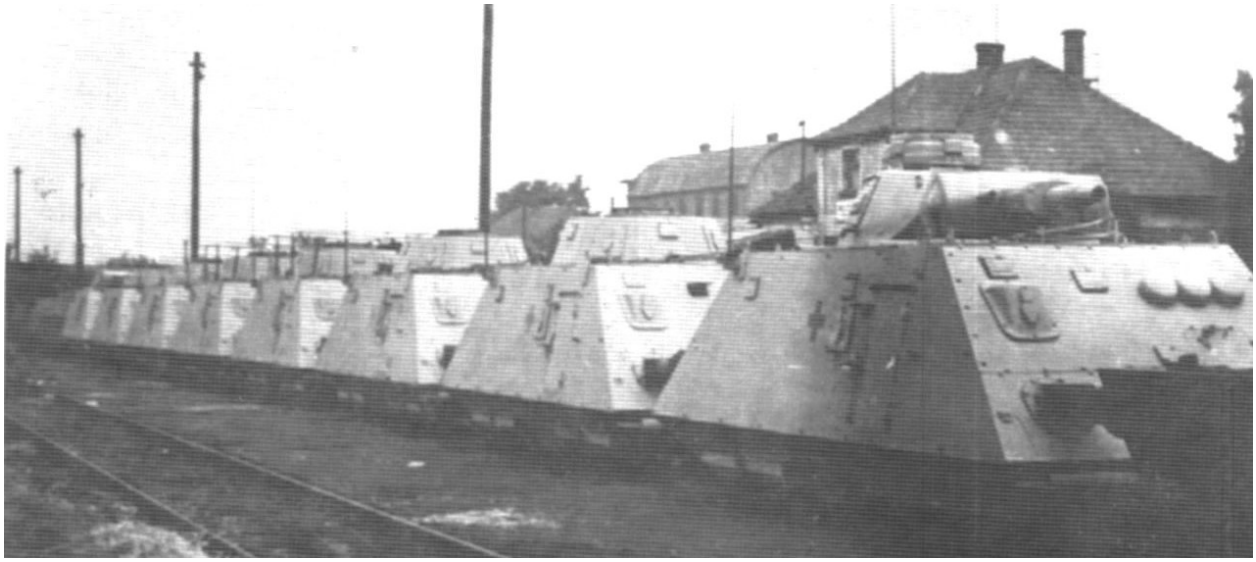
6,9 m, višina 3,1 m in širina 2,9 m. Posadko artilerijske drezine so sestavljali poveljnik, voznik, polnilec projektilov in 4 strelci.

Fotografija 5-156: Artilerijska drezina 200 med 2. sv.vojno

Vir: http://panzerserra.blogspot.com/2019/03/artilleriewagen-ssp-schwerer.html

Artilerijska drezina je lahko delovala samostojno, pogosteje pa v parih ali v okviru oklepnega vlaka. Njen osnovni namen je bilo patruljiranje z namenom varovanja in odvračanja sabotaž na progah. Namenjena je bila tudi za spremstvo železniških konvojev. Pogosto so jo uporabljali za izvidniško vozilo, ki je preverjalo prevoznost prog zaradi morebitnih diverzij partizanov.

Fotografija 5-157: Oklepni vlak tipa 200 zapušča tovarno Steyr leta 1944



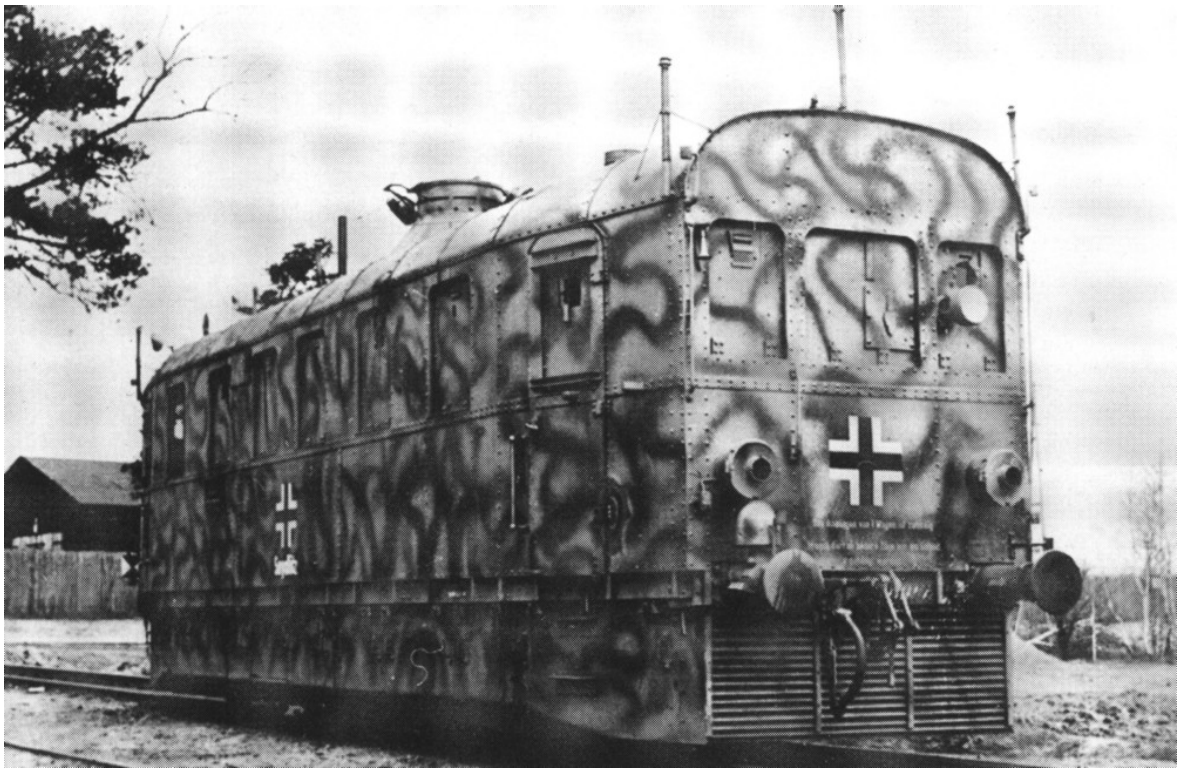
Vir: http://panzerserra.blogspot.com/2019/03/artilleriewagen-ssp-schwerer.html

Skupaj naj bi bilo za prvo polovico leta 1944 načrtovanih 10 oklepnih vlakov, ki so bili sestavljeni iz drezin. Prva dva vlaka 201 in 202 sta v Jugoslavijo prispela šele novembra 1944. Naslednja dva vlaka (203 in 204) sta sledila januarja 1945. Oklepni vlaki št. 205–208 so bili zgrajeni kasneje in obstaja možnost, da niso bili nikoli uporabljeni. Gradnja vlakov 209 in 210 je bila odpovedana januarja 1945. Oklepni vlak 200 (morda celo dva) je bil stacioniran v Kranju, v sklopu 184. bataljona deželnih strelcev. Maja 1945 so ob kapitulaciji nemške vojske na Slovenskem ostali vsaj trije oklepni vlaki: 202 na Jesenicah, 203 pri Šoštanju in 204 v Celju. Po vsej verjetnosti niso bili kompletni, ker so imeli skupaj le okoli 13 lahkih in težkih oklepnih drezin Steyr. Po vojni je JLA različne tipe drezin Steyr dokončno kasirala leta 1957 v Zagrebu.

5.7.5 Oklepni motornik PT 15

Oklepni motornik PT 15 je bil izdelan za prevoz potnikov leta 1929 v tovarni Wegmann Kassel. Izdelana je bila serija 5 dvoosnih motornikov z bencinskim motorjem in mehanskim menjalnikom. Vseh pet motornikov so sredi tridesetih let prejšnjega stoletja odpisali, motornik z oznako VT 811 (PT 15) pa je prevzela nemška vojska. Vgradili so mu dizelski motor z močjo 110 kW, ki je preko generatorja poganjal vlečne elektromotorje.

Fotografija 5-158: Oklepni motornik PT 15



Vir: https://www.armedconflicts.com/attachments/3583/1216741970_pt15-001-uprav.jpg

Nadgradnja je bila v celoti zaščitena z oklepom, zaradi povečane mase pa so mu dodali še tretjo os na sredini. Oborožen je bil s šestimi mitraljezi MG 34, v njem se je lahko peljalo 26 ljudi (posadka in pehota). Kodno ime Seydlitz je dobil po Pruskem generalu. Leta 1940 je bil napoten v Francijo, nato pa so ga kmalu poslali v Jugoslavijo, kjer je deloval skupaj z različnimi klasičnimi oklepnimi vlaki. V obdobju 1943–1944 je bil poslan v Grčijo, kjer je deloval samostojno ali pa v

kombinaciji s tirnimi oklepnimi avtomobili Panhard 178. Z umikom nemške vojske z Balkana se je postopoma selil v Srem na Hrvaško in na koncu v Slovenijo. V Sloveniji je deloval skupaj z oklepnim vlakom št. 304, ki je bil sestavljen iz lahkih oklepnih drezin Steyr. Po uničenju tega vlaka je od konca marca 1945 deloval kot poveljniško vozilo. Uspelo se mu je prebiti v Avstrijo, kjer se je posadka v začetku maja 1945 predala jugoslovanskim zaveznikom.

5.7.6 Panhard 178 (AMD 35)

Panhard 178 oz. AMD 35 je francosko, vojaško, izvidniško, cestno vozilo s pogonom na vsa štiri kolesa. Njegova zasnova sega v trideseta leta prejšnjega stoletja. Proizvajal se je v letih 1937–1940 (tip 178A) in po koncu 2. sv. vojne (tip 178B). Skupaj je bilo izdelanih preko 1.140 vozil. Vozilo je imelo maso 8,5 t, ter štirivaljni motor z močjo 105 KM in prostornino 6,3 l. Najvišja hitrost je bila 70 km/h, doseg pa 300 km. Dimenzije so bile: dolžina 4,8 m, širina 2 m in višina 2,3 m. Imel je oklep debeline do 20 mm, za oborožitev pa je uporabljal top kalibra 25 mm in mitraljez kalibra 7,5 mm. Posadko so sestavljali 4 ljudje. Ko je Nemčija leta 1940 zasedla Francijo, je pridobila večje število teh vozil, ki jih je pod oznako P 204(f) uporabljala na različnih bojiščih. Nekatera vozila so bila dvopotna in so omogočala vožnjo na progi ali cesti, skupaj naj bi jih bilo 43. Menjava cestnih pnevmatik za železniške je trajala okoli 20 min. Vsaj 5 takih vozil naj bi bilo tudi na območju Slovenije, ki so delovala skupaj z oklepnim motornikom PT 15.

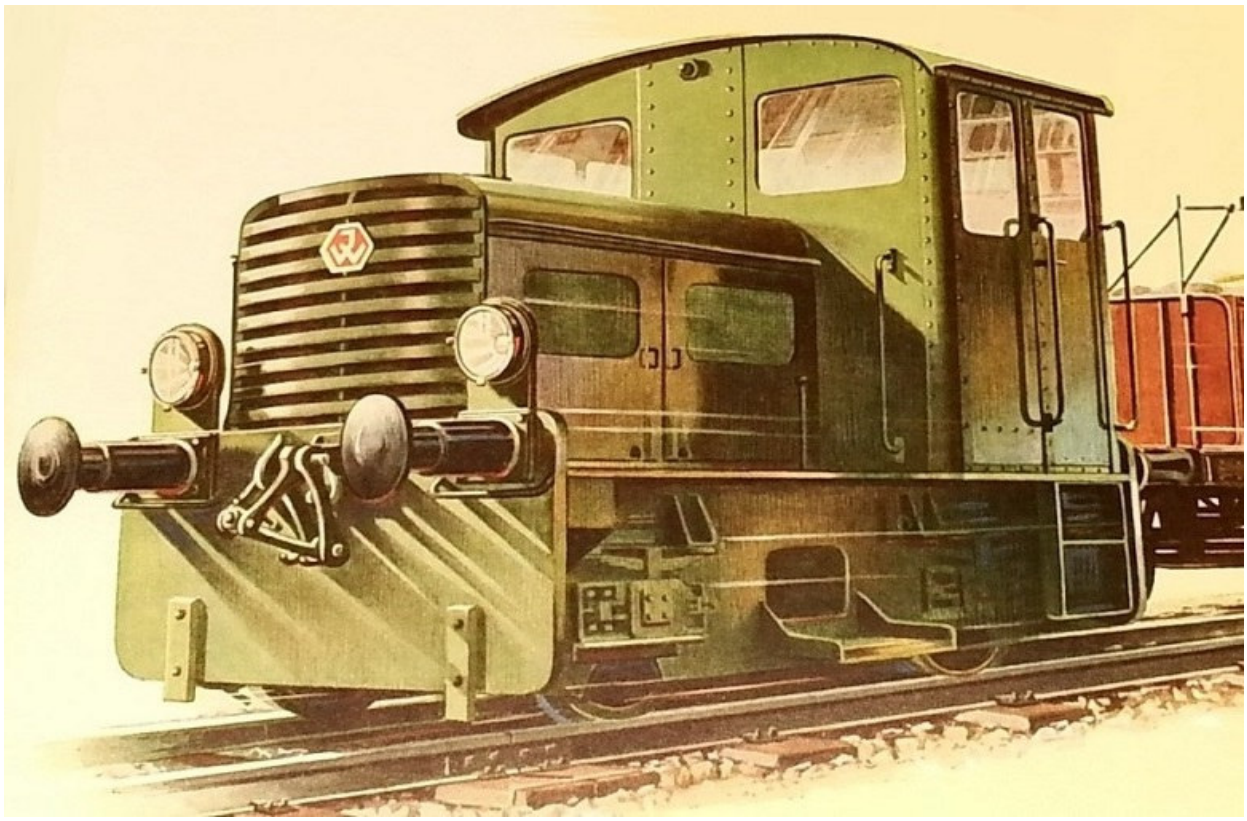
Fotografija 5-159: Tirno oklepno vozilo Panhard 178 leta 1942

Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/Panhard_178

6 PREMIKALNA TIRNA VOZILA V INDUSTRIJI

Industrijski tiri so sestavni del železniškega omrežja v Sloveniji in ga napajajo z blagovnimi tokovi. Na njih se premik izvaja z različnimi premikalnimi lokomotivami. Industrijski tiri sicer niso sestavni del JŽI v RS, lahko pa so posredno v lasti RS (npr. Luka Koper, Zavod za blagovne rezerve, Petrol ...). Po razpadu SFRJ se število industrijskih tirov neprestano zmanjšuje in ukinja, z njimi pa za vedno izginjajo edinstvene premikalne lokomotive. Industrijske premikalke so v primerjavi s 'pravimi' lokomotivami slabše opremljene, ker načeloma ne potrebujejo budnikov, ASN, naprav za gretje potniških vagonov itd.

Risba 6-1: Lokomotiva JW 50 na prospektu JW za modele 50, 100 in 200 iz leta 1961

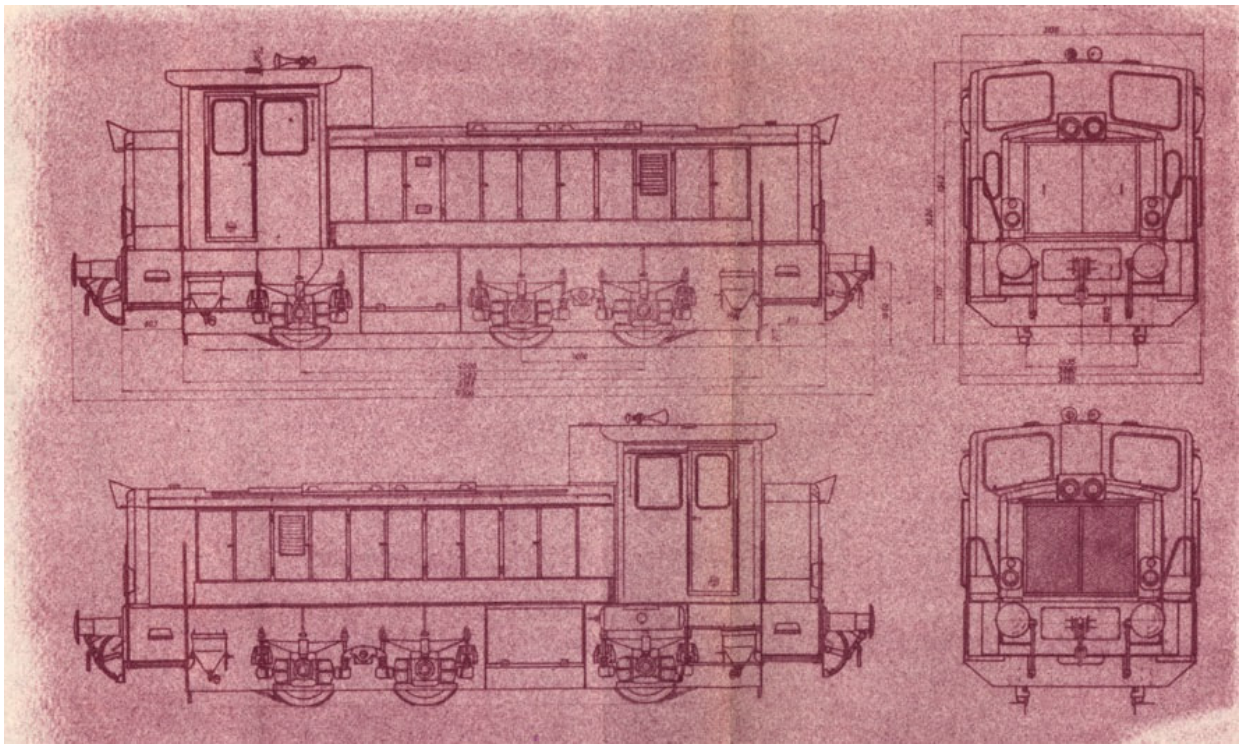


Vir: JW, Avstrija

Prve industrijske premikalke imajo na Slovenskem veliko daljšo tradicijo, kot pa dizelske lokomotive za vleko vlakov na JŽ. V industrijskih obratih v Sloveniji so se nahajale raznorazne serije bencinskih, dizelskih in baterijskih premikalk, ki po večini niso bile del številskega označevanja serij JŽ oz. SŽ. Nahajale so se v manjših količinah, marsikatera med njimi je bila edinstvena. Najbolj zastopane dizelske premikalke so bile izdelane v tovarni »Đuro Đaković« po avstrijski licenci JW, in sicer z dvema ali tremi osmi ter mehanskim ali hidravličnim prenosom pogona. V Slovenijo je bilo za potrebe industrije dostavljenih najmanj 34 novih premikalk različnih serij 721, 722, 821, 732, 733 in 642. Slovenska industrija je poleg novih nabavljala tudi rabljene lokomotive iz tovarn v drugih republikah SFRJ. Seznam premikalk, ki so bile nove dostavljene v Slovenijo iz Slavonskega Broda »ĐĐć«, se nahaja v prilogi.

Po zatonu parnih lokomotiv na industrijskih tirih (zadnja[66] med njimi serija JŽ 62), so se podjetja postopoma preusmerila v dizelske lokomotive, ki imajo v Sloveniji kar dolgo zgodovino. Podjetja so imela v svojem železniškem parku tirna vozila, ki jih na železniških progah v Sloveniji ni bilo mogoče videti. Gre npr. za serije JŽ 641 (Ganz–MÁVAG) v papirnici VIPAP Krško ali 734 (MIN Niš) v TSO Ormož in še nekatere druge. Obstajalo je nekaj triosnih DHL 600, ki so bile po videzu in tehničnih karakteristikah podobne seriji SŽ 732. Največja podjetja (Luka Koper, Železarna Jesenice in TALUM) so imela ali še imajo za potrebe težkega industrijskega premika na voljo DLOK serije 642. Najpogostejše pa so bile manjše dvoosne premikalke serij 721/821 proizvajalca JW/ĐĐ oz. DL/DHL 100/180/200/300. Najnovejša in najmočnejša industrijska premikalka se je leta 2023 nahaja v Luki Koper in je praktično identična seriji SŽ 646-0 (CZ loko EffiShunter 1000). Popravila industrijskih premikalk se večinoma izvajajo v delavnicah SŽ-VIT (Maribor, Ljubljana, Divača).

Risba 6-2: DHL 600 C44 (serija JŽ 732-100) iz leta 1985



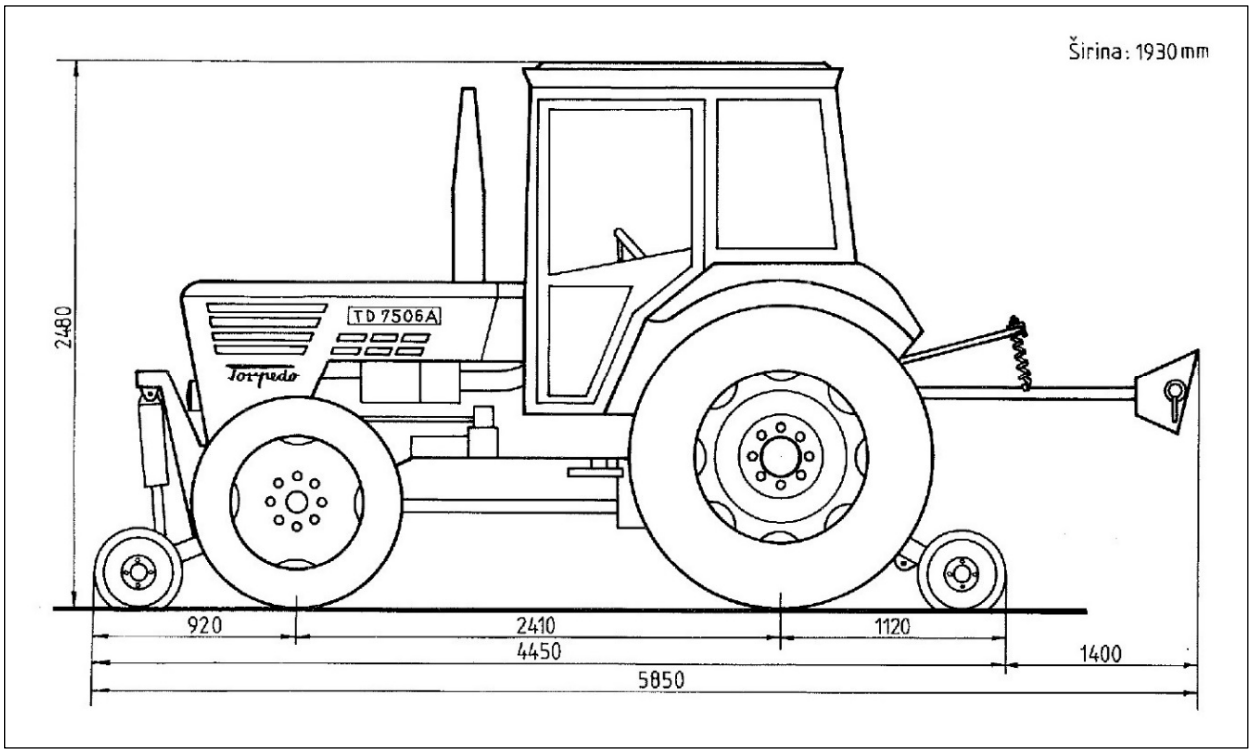
Vir: »Đuro Đaković«, Slavonski Brod

Poleg klasičnih dvo, tro ali štiriosnih lokomotiv je po tovarniških tirih obstajalo tudi veliko drugih premikalk, lastno izdelanih vozil ali kombiniranih cestno-železniških vozil. Po letu 1991 so nekatera podjetja (Luka Koper, železarni Štore in Jesenice itd.) z novimi dvopotnimi vozili italijanskega proizvajalca Zephir začela posodabljati železniška vozila. Ta vozila so sicer šibkejša od klasičnih lokomotiv, toda z ekonomskega vidika učinkovitejša zaradi nižjih stroškov obratovanja in vzdrževanja. Na nekaterih industrijskih tirih se premik izvaja z dvopotnimi traktorji proizvajalcev Torpedo Deutz, New Holland ... in Mercedes-Benz UNIMOGI, Loctraci ter tudi s pomočjo stacionarnih vitlov in jeklenice.

[66] Na industrijskem tiru TE-TO Ljubljana se je premik v letu 2024 še vedno izvajal s PLOK serije LBV 04.

Nadgradnja kmetijskih traktorjev različnih proizvajalcev (Torpedo Deutz, New Holland....) v dvopotna cestno-železniška vozila se je izvajala v TOZD za vzdrževanje voz in strojev Šiška. Prvi traktor Torpedo so z železniškimi kolesi opremili leta 1985, zadnjega New Holland pa leta 2007.

Risba 6-3: Dvopotni traktor Torpedo TD 7506 A



Vir: TOZD za vzdrževanje voz in strojev Šiška, 1985

Rekorderka po skupni dolžini industrijskih tirov je Luka Koper, kjer se število tirov in njihova dolžina z leti vse bolj povečuje, kar je nedvomno pozitivno. V letu 2022 je njihova skupna dolžina tirov dosegala 39 km. Na drugem mestu z več kot 10 km internih železniških tirov so še Železarna Jesenice, TALUM, Štore Steel in nekdanja TVT Maribor, kjer pa tiri že vrsto let niso več aktivni.

V naslednji tabeli je seznam podjetij, ki so imela oz. še imajo lastne industrijske tire. Navedena je njihova dolžina in tipi premikalk, ki so se uporabljali v industriji.

Tabela 6-1: Pregled bencinsko/dizelskih premikalk na industrijskih tirih (standardna tirna širina)

Industrijski tir	**Dol. (km)**	**Tipi premikalk, ki so se uporabljale**
Luka Koper	39	DHM 6 (MÁV M32), SŽ 731, 732, 642 (LK01, LK1), MaK G700C, Vossloh G6, CZ Loko 646 101, Zephir, Rotrac E4, Mol, UNIMOG, Loctrac 150S
Železarna Jesenice (SIJ Acroni)	12,3	DHL 600 C48, DML 180, Zephir, 732, 642, Ganz DHM 2, lokomotor, JW DH 600 C45
TALUM Kidričevo	11,2	642, New Holland 90 in 120 KM, DHL 600 C48 (od Acroni), Torpedo
Železarna Štore (Štore Steel)	12,9	Zephir, New Holland, DHL 600 JCP (DHL 1), DHL 200 A (DHL 2), DHL 600 C44 (DHL 3), DHL 400 C42 (DHL 4 oz. SŽ 731-023)
Salonit Anhovo	8,7	DHL 600 H, DHL 600 C44, LEW V60, FABLOK LS 150
VIPAP Krško	7,5	641-3, Deutz A6M 517 R

Industrijski tir	**Dol. (km)**	**Tipi premikalk, ki so se uporabljale**
TSO Ormož	4,4	734-037 (DHL 650 MIN) in Torpedo 7506 A
Metal Ravne/Koroš.	2,0	2x DML 180 N
TVT Maribor	12,2	TMP 001, TMD 911-103, 731-025, 732-192 (732-DHL III)
TDR Ruše	6,9	SŽ 732-197 (DHL 600 C44), UNIMOG 406
Kovinotehna Celje	1,8	DHL 300 E, DML 180
Papirnica Goričane	2,5	DHL 300 E, Moes LND 3, BM 40G (X613)
Papirnica Količevo	4,2	DHL 600 C44, DHL 300, DML 100 (DM 100V20), Austro-Daimler
Lesonit Ilirska Bist.	1,3	DHL 300 E (ĐĐ, 1984, tov. št. 1231, od Metalke), UNIMOG 406
TAM Maribor	n. p.	WR 200 B14, DML 150, DHL 300 E
TKI Hrastnik in SH	3,8	DHL 600 G C44 (732-002), DML 180 (818-001)
Petrol Rače/Zalog Instalacija Sermin	2,8 2,5	DHL 300 E, DH 200 B26T, traktor Torpedo TD 75A Mol RR2244, Zephir, DHL 300 E
Nafta Lendava	4,9	DHL 600 C44 in C48, DHL 600 H (732-004), DML 150, drezina lastnega izvora, v najemu 732-4 in 732 DHL III
CD SŽ-VIT Lj., Mb., Ptuj, Dobova	n. p.	DML 180 (821-001 in 821-002), traktorji New Holland, Torpedo in UNIMOG
Rudnik Zagorje	3,8	SŽ 732, GE 44-ton
Javna skladišča oz. BTC Ljubljana	1,2	DHL 600 C44 (ĐĐ, 1981, tov. št. 1121), DHL 200 A (ĐĐ, 1973, tov. št. 987)
TE-TO Ljubljana	2,9	DHL 600 C44 (ĐĐ, 1981/1123), DML 180 (ĐĐ, 1965/704)
Papirnica Vevče	3,8	UNIMOG U300/406, neznana dvoosna premikalka
Impregnacija Hoče	1,0	drezina neznanega proizvajalca iz leta 1953
Gorenje Velenje	3,6	Zephir 14.240, UNIMOG 406
Cinkarna Celje	3,6	traktor New Holland, DHL 300 E, dvoosne premikalke (DML 180 ali DHL 200 A), ‘šeka’
TE Brestanica	n. p.	2 x UNIMOG 406 (po izgradnji tirov za zimsko službo)
TAČ Črnuče	1,7	Mercedes-Benz Loctrac 150S (od Luke Koper)
Litostroj	5,2	Gebus DGL 28/50 (tov. št. 536, letnik 1952)
Metalka Lj. Vižma.	2,6	DHL 300 E (ĐĐ, 1984, tov. št. 1231)
Adria Term. Sežana	2,0	UNIMOG (nekdanji LK)
Tov. usnja Šoštanj	1,1	baterijska ELOK ‘cimbimbek’ (letnik 1916) tovarne Weitzer iz Gradca
Kemira KTM	0,7	predelan tovornjak FAP 13K (‘tarzan’)
BPT Tržič	n. p.	lastno izdelano vozilo ‘terezina’
Surovina Maribor	1,6	traktor Torpedo 7506 A (letnik 1986)
Color Medvode	1,0	traktor Torpedo 7506 A (letnik 1986)
Dinos Lj. Črnuče	0,5	traktor Torpedo 7506 A (letnik 1986)
STC Celje	2,2	traktor Torpedo 7506 A (letnik 1987)
Rudnik Velenje	1,1	traktor Torpedo 7506 A (letnik 1987)
Slovenijales	n. p.	traktor Torpedo 7506 A (letnik 1988)
EMO Celje	0,8	traktor Torpedo 7506 A (letnik 1988)
TEŠ Šoštanj	1,8	Zephir 14.240 (rabljen od Luke Koper, od junija 2023 dalje)

Viri: Marko Rovšnik, arhiv ĐĐ, TOZD Šiška, podjetja, spletna literatura in drugo

Industrijske PLOK se nahajajo v poglavju 7.4 PARNE LOKOMOTIVE V INDUSTRIJI.

6.1 PREGLED PREMIKALNIH TIRNIH VOZIL

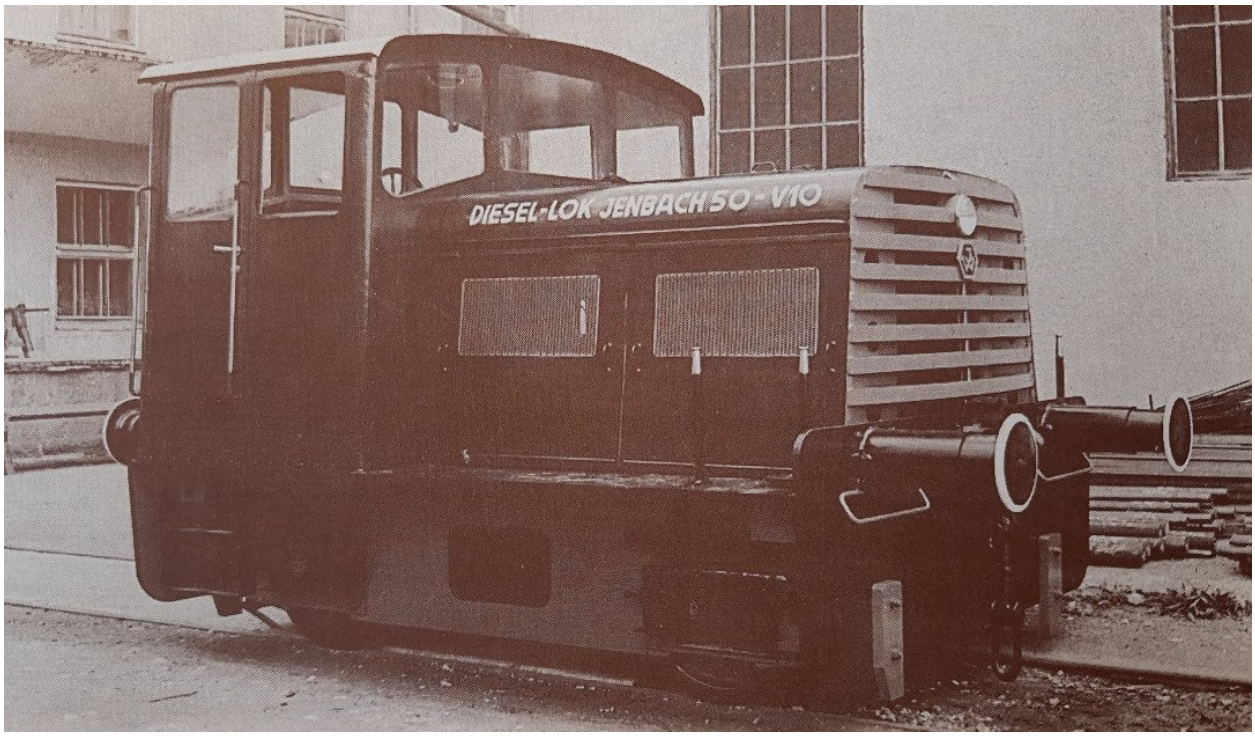
6.1.1 Dizel-mehanske lokomotive ĐĐ serije 821 ('jembah')

Ta kategorija dvoosnih premikalk uradno ni nikoli pripadala sistemu številčenja vlečnih vozil na SŽ, vendar se DML 180 zaradi mehanskega prenosa pogona lahko pripiše serijo 821. Jugoslavija je za potrebe industrije iz avstrijske tovarne Jenbacher Werke uvozila najmanj 10 lokomotiv treh različnih tipov: DM 50V10 (4 x), DM 100 V20 (5 x) in DM 180 V26 (1 x). Uvožena je bila tudi licenca za proizvodnjo teh lokomotiv v tovarni »Đuro Đaković« Slavonski Brod. Večina ključnih sklopov lokomotive (motor, prenosi ...) je bila še vedno izdelana v Avstriji. Poleg ozkotirnih lokomotiv DL 20 (motor JW 20) in DL 25 (motor JW 25) so sestavljali in izdelovali še 'jembahe' standardne tirne širine. Ti so bili sprva manjših moči DL 50/100/180. Vsi so imeli mehanski menjalnik in pogon preko galove verige.

- DML 50: dvotaktni, enovaljni, dizelski motor JW 50 (50 KM) s tremi prestavami.
- DML 100: dvotaktni, dvovaljni, dizelski motor JW 100 (100 KM) s štirimi prestavami.
- DML 180: dvotaktni, štirivaljni, dizelski motor JW 200 (200 KM) s štirimi prestavami.

Skupaj je bilo izdelanih 95 lokomotiv. Najbolj prepoznavna med njimi je bila lokomotiva DML 180. V letih 1959–1970 je bilo po licenci JW v »Đuro Đaković« zgrajenih 52 lokomotiv DML 180. Črka N ob tipu (npr. DML 180 N) je označevala normalnotirno, črka U pa ozkotirno lokomotivo.

Fotografija 6-1: 'Jembah' DM 50-V10 na enem izmed jugoslovanskih industrijskih tirov



Vir: Horvat, Z.: 100 godina remonta lokomotiva 1894–1994, Zagreb, 1994

Tabela 6-2: Osnovni tehnični podatki DML 50, 100, 150 in 180

Tip	DML 50	DML 100	DML 150	DML 180
Ime lokomotive (vzdevek)	jembah			
Proizvajalec	JW, Đuro Đaković			
Država porekla	Avstrija, Jugoslavija			
Dolžina čez odbojnike	5,1 m	5,7 m		
Masa lokomotive	10–12 t	20 t		26 t
Osna obremenitev	5–6 t/os	10 t/os		13 t/os
Razpored osi	B			
Rezervoar goriva	55 l	125 l	cca 100 l	200–270 l
Najvišja hitrost	16 km/h	30 km/h		
Nazivna moč	37 kW	73 kW	110 kW	147 kW
Leto izdelave	1950–1960	1953–1959	1968–1969	1959–1970
Skupno št. izdelanih	18	25	4	52
Št. novih v Sloveniji	n. p.	min. 1	2	6

Vir: Železnice 21, Bitunjac, Đ.: Manevarske lok. proizvedene u tvornici ĐĐ Slavonski Brod, (2014) in ĐĐ

Fotografija 6-2: DML 100 (DM 100 V20) v Papirnici Količevo, maj 2005

Avtor: Marko Rovšnik

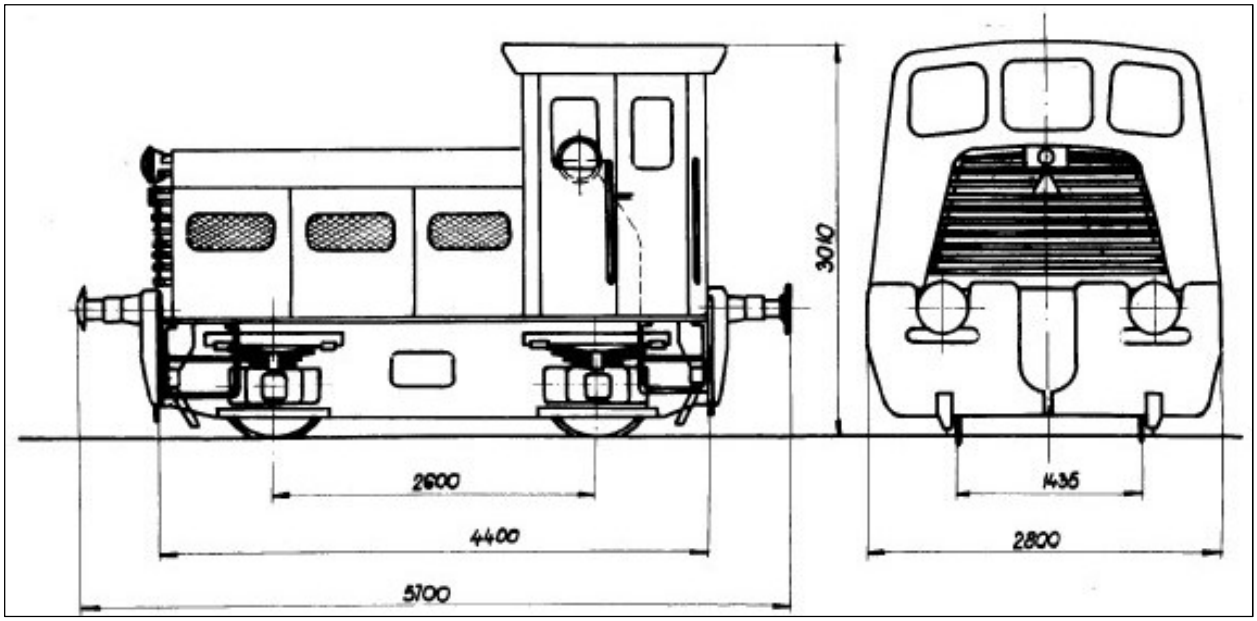
V šestdesetih letih prejšnjega stoletja so v tovarni »Đuro Đaković« izdelali nekaj lastnih DML z močjo 25, 45, 60, 120 in 150 KM, v nekatere so vgrajevali domače dizelske motorje Torpedo Reka. Izdelane so bile 3 lokomotive DML 120 in 4 DML 150. V letih 1968/69 sta bili v Slovenijo dostavljeni dve DML 150, ena za Nafto Lendava in druga za TAM Maribor. Po zunanjosti je lokomotiva spominjala na predelanega ozkotirnega 'jembaha'.

Fotografija 6-3: DML 150 v Nafti Lendava leta 2013

Avtor: Leo-Sini Roudi

'Mali jembahi' se nahajajo oz. so se nahajali v CD Moste Ljubljana, v železarnah Ravne na Koroškem in Jesenice, Papirnici Količevo, TKI Hrastnik in še kje. Eden najstarejših 'jembahov' v Sloveniji je DML 100 (DM 100 V20) iz leta 1953, ki je svoje delo na premiku opravljal v Papirnici Količevo. Novembra 2012 je bil njegov motor JW 100 (dvovaljni, dvotaktni) po več letih mirovanja uspešno zagnan. Januarja 2013 je bila lokomotiva iz Količevega prepeljana v železniški muzej SŽ v Lj. Šiško, kjer je DLŽ Železna cesta Ljubljana začelo z njegovo obnovo.

Risba 6-4: Dimenzije DML 180



Vir: »Đuro Đaković«, Slavonski Brod (pridobil in objavil Anton Galun na forumu www.vlaki.info)

Fotografija 6-4: DLOK 821-001 oz. DML 180 v CD Ljubljana Moste, marec 2005

Avtor: Darko Pahič Szabo

Fotografija 6-5: DML 180 N št. 2 v železarni Ravne na Koroškem, april 2012

Avtor: Marko Rovšnik

6.1.2 Dizel-hidravlične lokomotive ĐĐ serije 721, 722 in 723 ('jembah')

Tudi te dvoosne premikalke niso pripadale sistemu številčenja vlečnih vozil na SŽ, vendar se jim lahko zaradi hidravličnega prenosa pogona pripiše serije 721, 722 in 723. Lokomotive so se proizvajale v tovarni »Đuro Đaković«, Slavonski Brod. Osnova za premikalko je bila JW DH 200 B28 (ÖBB serija 2060). Obstajalo je več vrst, med njimi so bile najbolj številčne DHL 200 A (licenca JW) in DHL 300 E (razvita v »Đuro Đaković«, 'škatlasti' videz). Petrol Ljubljana je leta 1970 iz Avstrije (JW) uvozil DH 200 B26T.

DHL 200 A (serija 721) je bila grajena po licenci v letih 1970–1976 v tovarni »Đuro Đaković«. Skupaj je bilo izdelanih 24 lokomotiv za industrijo, imele so vgrajen dizelski motor JW 200 ('V', štirivaljni, dvotaktni), hidrodinamični prenosnik in verižni prenos moči na kolesa. Vizualno je bila DHL 200 A podobna DML 180. DHL 200 A je bila zadnja lokomotiva s tipično zaobljeno JW obliko karoserijskega dela. Za obnovljeno DHL 200 A, ki je nekdaj pripadala Železarni Štore (letnik 1973, tov. št. 990), zgledno skrbi Društvo za ohranjanje dediščine Prleški železničar v bližini Osluševcev.

Lokomotiva DHL 300 je bila razvita leta 1976, kot rešitev med dvoosno DHL 200 A in triosno DHL 400 C. DHL 300 je nadomestila DHL 200 A, ki se je proizvajala po licenci JW, vendar je bila proizvodnja zaradi majhne nazivne moči, velikega uvoza opreme in zastarelosti ustavljena. DHL 300 je bila razvita v več variantah A, D in E (seriji 722 in 723). Glavne razlike med njimi so bile v motorjih (Torpedo, KHD, Cummins), hidravličnih prenosih (14. oktobar, Twin Disc, Voith), zračnih kompresorjih, masi in hitrosti. Vse so imele škatlasti videz karoserije. V obdobju 1976–1988 je bilo za industrijo zgrajenih 46 lokomotiv DHL 300. Lokomotive so se (se še) nahajale v papirnicah Goričane in Količevo, Istrabenz Koper, Lesonit Ilirska Bistrica, TAM Maribor in še kje. DHL 300 E (tov. št. 1289) je po stečaju TAM pristala v Divači in čaka na boljše čase.

Tabela 6-3: Osnovni tehnični podatki DHL 200 in 300

Tip	DHL 200 A	DHL 300 A	DHL 300 D	DHL 300 E
Ime lokomotive (vzdevek)	jembah			
Proizvajalec	Đuro Đaković			
Država porekla	Jugoslavija			
Dolžina čez odbojnike	5,9 m	6,7 m	7,1 m	7,4 m
Masa lokomotive	26 t		25 t	26 t
Osna obremenitev	13 t/os		12,5 t/os	13 t/os
Razpored osi	B			
Rezervoar goriva	290 l	270 l	750 l	400 l
Najvišja hitrost	25 km/h	48 km/h	75 km/h	30 km/h
Nazivna moč	147 kW	226 kW	242 kW	226 kW
Leto izdelave	1970–1976	1976–1980	1980	1980–1991
Skupno št. izdelanih	24	10	6	30
Št. novih v Sloveniji	min. 2	2	/	6

Vir: Željeznice 21, Manevarske lok. proizvedene u tvornici ĐĐ Slavonski Brod, 2014

Fotografija 6-6: DHL 200 A št. 8202 na postaji Celje, oktober 1991

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 6-7: DHL 200 A (Železarna Štore DHL 2) pri Osluševcih, marec 2021

Avtor: Zdravko Munda

Fotografija 6-8: DHL 300 E v Papirnici Goričane, oktober 2007

Avtor: Matej Sokol

Fotografija 6-9: DHL 300 E v Lesonitu Ilirska Bistrica, oktober 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

6.1.3 Dizel-hidravlične lokomotive DHL 400 serije JŽ 731 ('jembah')

DHL 400 je predstavnica triosnih dizelskih lokomotiv s hidravličnim prenosom pogona in močjo 400 KM. Proizvajale so se v tovarni »Đuro Đaković« po avstrijski licenci JW, 10 lokomotiv DH 400 C42 in C42/Y pa je bilo uvoženih tudi iz Avstrije. Večina teh lokomotiv je obratovala na JŽ, nekaj pa tudi na industrijskih tirih nekdanje skupne države. Nekatere lokomotive v Sloveniji niso nikoli vozile in so v tem poglavju prikazane le zaradi celovitega pregleda serije.

Leta 1958 so JŽ iz avstrijske tovarne JW uvozile prvih 6 lokomotiv **DH 400 C42**, ki so bile najprej označene kot JŽ 730-001 do 006, po letu 1960 pa kot JŽ 731-001 do 006. Njihova masa je bila 42 t, imele so dvotaktni, osemvaljni, dizelski motor JW400 z močjo 400 KM. Vgrajene so imele hidrodinamične prenosnike Voith, vmesne reduktorje Hurth in osne reduktorje Maybach. Na vseh šestih lokomotivah je v roku treh let po nabavi prišlo do loma osi kolesnih slogov, zato so bile vgrajene nove osi z večjim premerom.

Fotografija 6-10: DLOK JŽ 731-003 (JW, DH 400 C42) v Splitu leta 1989

Avtor: Hugo Koroschetz

Leta 1960 so v tovarni »Đuro Đaković« začeli z licenčno proizvodnjo avstrijske lokomotive (DH 400 C42) **DHL 400 C**. V letih 1960–1961 je bilo izdelanih 19 lokomotiv serije **JŽ 731-000.** Lokomotive so bile dodeljene ŽTP Zagreb (11) in ŽTP Ljubljana (8). Tehnične karakteristike in zunanji izgled lokomotive je bil enak kot pri uvoženi avstrijski seriji DH 400 C42. Nekaj lokomotiv ŽTP Ljubljana je bilo kasneje prodanih industriji (TVT Maribor, Železarna Štore). V lopi na Jesenicah je ohranjena lokomotiva SŽ 731-022.

Leta 1963 so JŽ iz avstrijske tovarne JW ponovno uvozile 4 lokomotive **DH 400 C42Y** (Y-oznaka za Jugoslavijo). Označene so bile kot JŽ 731-106 do 109 in locirane v Makedoniji. Poganjal jih je motor JW400, bile so daljše, ker so imele za strojevodsko kabino zaobljen podaljšek.

Fotografija 6-11: DLOK JŽ 731-112 (ĐĐ, DHL 400 CS) v Splitu leta 1984

Vir: https://www.zeleznice.in.rs/forum/viewtopic.php?t=523

Leta 1963 so v tovarni »Đuro Đaković« začeli z licenčno proizvodnjo avstrijske lokomotive (DH 400 C42Y) **DHL 400 CS** z oznako **JŽ 731-100**. Za ŽTP Zagreb in ŽTO Skopje je bilo v letih 1963–1965 izdelanih 19 lokomotiv. Za potrebe industrije je bilo do leta 1967 izdelanih še dodatnih 10 lokomotiv DHL 400 CS. Ta tip lokomotive se je nahajal v železarnah Sisak in Zenica, rudniku Ljubija (Prijedor) in še kje. Železarna Jesenice je imela po zunanjosti sicer enake premikalke (DHL 600 C), a z močnejšim motorjem (600 KM).

Tabela 6-4: Osnovni tehnični podatki DHL 400

Tip	**DH 400 C42**	**DH 400 C42Y**	**DHL 400 C**	**DHL 400 CS**
JŽ serija	**731-000**	**731-100**	**731-000**	**731-100**
Proizvajalec	Jenbacher Werke		Đuro Đaković	
Država porekla	Avstrija		Jugoslavija	
Prenos pogona	hidravlični			
Dolžina čez odbojnike	9,3 m	10,5 m	9,3 m	10,5 m
Masa lokomotive	42 t			
Osna obremenitev	14 t/os			
Razpored osi	C			
Najvišja hitrost	30 km/h (premik)/60 km/h (proga)			
Nazivna moč	294 kW			
Leto izdelave	1958	1963	1960	1963–1967
Skupno št. izdelanih	6	4	19	19+10 (ind.)
Št. novih v Sloveniji	/	/	8	/

Vir: Bitunjac, Đ.: Manevarske lokomotive proizvedene u tvornici Đuro Đaković Slavonski Brod in Horvat, Z.: 100 godina remonta lokomotiva 1894–1994, Zagreb, 1994

6.1.4 Dizel-hidravlične lokomotive ĐĐ DHL 600 (JŽ 732/733, 'jembah')

Industrija je imela v kategoriji triosnih dizelskih premikalk najbolj zastopane DHL 600, zato je v nadaljevanju podanih nekaj pojasnil in tehničnih podatkov med različnimi DHL 600, ki so se v tovarni »Đuro Đaković« proizvajale v letih 1960–1991.[67]

DHL 600 C se za industrijo po zunanjosti ni razlikovala od dveh prototipnih avstrijskih JW DH 600 C48, ki jih je Železarna Jesenice (v nevoznem stanju) nabavila v Makedoniji. Po zunanjosti so bile podobne seriji JŽ 731-100, ki je bila izdelana za ŽTO Skopje in ŽTP Zagreb v letih 1963–1965. Vgrajen je bil dvotaktni, dvanajstvaljni motor JW 600 s hidrodinamičnim prenosnikom Voith. V letih 1960–1965 je bilo za industrijo izdelanih 15 lokomotiv.

DHL 600 C44 za JŽ in industrijo je po zunanjosti precej drugačna in bolj škatlastega videza. Vgrajen je imela dizelski motor JW 600 in hidrodinamični prenosnik Voith. Za JŽ je bilo izdelanih 109 lokomotiv (od tega 28 za ŽG Ljubljana) in 23 za jugoslovansko industrijo.

Z **DHL 600 H** so leta 1974 želeli poceniti proizvodnjo lokomotive z vgradnjo nekaterih podsklopov iz tujine. Motor je bil enak JW600, hidrodinamični prenosnik ter reduktorji pa so bili iz Romunije. Pocenitev se zaradi nekakovostnih podsklopov nikakor ni obnesla, zato so bili ob revizijah romunski sklopi večinoma zamenjani. **DHL 600 G** in **600 R** sta imeli vgrajen štiritaktni, dizelski motor JW C 240 DS in reverzibilen hidravlični prenosnik Voith. **DHL 600 S** je bila izdelana s protieksplozijsko zaščito za uporabo v eksplozivnem okolju rafinerij, plinarn itd.[68]

Fotografija 6-12: DHL 600 H Salonita Anhovo v CD SŽ-VIT Divača, april 2010

Avtor: Igor Ličen

[67] Bitunjac, Đuro: Manevarske lokomotive proizvedene u tvornici »Đuro Đaković« Slavonski Brod, stručni časopis Železnice 21, 2014 in podatki Marko Rovšnik.

[68] Črke označujejo: S-protieksplozijska/protipožarna zaščita, G in R sta oznaki za nestandardni tip motorja in hidrodinamičnega prenosnika ter H-romunski hidrodinamični prenosnik Hidromecanica Brasov.

Po moči se v isto kategorijo uvrščajo še triosne DLOK **JŽ 733, DHL 600 CP** in **DHL 600 JCP**,[69] pa čeprav gre po zasnovi za povsem drugačne lokomotive od predhodnih. Kabina za upravljanje je nameščena približno na sredini lokomotive, pogon pa je izveden preko 'slepe' osi na zvezno drogovje, ki povezuje kolesa. S tehnološkega vidika gre za korak nazaj, ki pa ima svoje prednosti v robustnosti in enostavnem vzdrževanju.

Serija 37 lokomotiv **JŽ 733** je bila za potrebe ŽTP Sarajevo izdelana v letih 1968–1972. Vgrajen je bil štiritaktni, dvanajstvaljni, dizelski motor SACM MGO V12 A s turbopolnilnikom, hidrodinamičnim prenosnikom Voith in robustnim vmesnim reduktorjem ĐĐ, ki je bil izrazito in posebej prilagojen za težkak premik. V letih 1989–1991 so v TŽV Gredelj Zagreb izvršili obsežno rekonstrukcijo na treh lokomotivah, ki so bile preštevilčene v podserijo 100. Sistem pogona preko 'slepe' osi in spojnih drogov so nadomestili z osnimi reduktorji Voith in kardanskimi gredmi. Vgradili so še nove, štiritaktne, dvanajstvaljne motorje JW 240 D in hidrodinamične reverzibilne prenosnike Voith.

Pri **DHL 600 CP** gre za nadaljevanje izdelave serije JŽ 733 za potrebe industrije, v letu 1970 je bilo izdelanih 5 lokomotiv. Oprema lokomotive je bila skladna s potrebami za industrijski premik, vse tehnične karakteristike pa so enake kot pri seriji JŽ 733. Izdelavo so poskušali poceniti z vgradnjo vzhodnoevropskih komponent (Vzhodna Nemčija). Tako je nastala **DHL 600 JCP**. Slaba stran tujih komponent je bila visoka poraba goriva in težave z zagotavljanjem rezervnih delov. V letih 1969–1970 je bilo izdelanih le 5 lokomotiv.

Tabela 6-5: Osnovni tehnični podatki DHL 600 »Đuro Đaković«

Tip	**600 C**	***600 CP/JCP**	**600 C44**	**600 H**
Proizvajalec	Đuro Đaković			
Država porekla	Jugoslavija			
Prenos pogona	hidravlični			
Dolžina čez odbojnike	10,5 m	10,2 m	10,5 m	
Masa lokomotive	48 t		44 t	
Osna obremenitev	16 t/os		14,7 t/os	
Razpored osi	C			
Rezervoar goriva	1.500 l			
Najvišja hitrost	30 km/h (premik)/60 km/h (proga)			36/68 km/h
Nazivna moč	440 kW			
Leto izdelave	1960–1965	1968–1972	1969–1991	1974–1975
Skupno št. izdelanih	15	37+5 CP+5 JCP	132 (109+23)	9
Št. novih v Sloveniji	3	1 (JCP)	28+6 (ind.)	2

*gnane osi so z zveznim drogovjem povezane preko 'slepe' osi, enako kot serija JŽ 733

Vir: Bitunjac, Đ.: Manevarske lokomotive proizvedene u tvornici Đuro Đaković Slavonski Brod in Horvat, Z.: 100 godina remonta lokomotiva 1894–1994, Zagreb, 1994

[69] Razlaga kratic CP/JCP: J-Johannisthal (vzhodnonemški dizelski motor), C-tri gnane osi in P-poluga (prenos pogona preko 'spojne poluge' oz. veznega droga).

Fotografija 6-13: Industrijska DHL 600 CP v tovarni ĐĐ leta 1971

Vir: Katalog proizvodnega programa ĐĐ, 1971

Fotografija 6-14: Industrijska DHL 600 JCP v proizvodnji ĐĐ leta 1971

Vir: Katalog proizvodnega programa ĐĐ, 1971

6.1.5 Dizel-električne lokomotive ĐĐ DEL 825 (SŽ 642, 'đura')

Tovarna »Đuro Đaković« je lokomotive serije JŽ/SŽ 642 označevala kot DEL 825, številka pa označuje moč motorja v KM. Vse lokomotive so imele vgrajen originalni dvanajstvaljni, dizelski motor SACM MGO V12 ASH s turbokompresorjem Brown Boveri. Motor je proizvajala tovarna »Đuro Đaković« v kooperaciji s francosko tovarno SACM.

JŽ so imele v uporabi tri podserije 642. JŽ 642-000 je bila premikalka z enim komandnim pultom v kabini, kar je zelo oteževalo vožnje progovnih vlakov. Bile so brez parnega generatorja za ogrevanje potniških vagonov. V letih 1961–1963 je bilo izdelanih 36 lokomotiv. JŽ 642-100 je imela dvojni komandni pult in parni generator (oznaka DEL 825 G). Za JŽ je bilo v letih 1964–1972 izdelanih 67 lokomotiv. Podserija JŽ 642-300 ima dva komandna pulta in je brez parnega generatorja. Izdelan je bil le prototip, ki ga je odkupilo ŽG Ljubljana. Oznaka G pomeni lokomotivo z generatorjem, oznaka B pa brez generatorja.

Fotografija 6-15: DEL 825 B-1 (DE I) v železarni na Jesenicah, september 2021

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Nekaj lokomotiv DEL 825 je bilo v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja izdelanih tudi za industrijo. Tehnične karakteristike industrijskih lokomotiv so bile praktično identične podseriji 642-0 z nekaj spremembami. So brez parnega generatorja in imajo izboljšano filtracijo zraka zaradi zahtevnih razmer v industrijskih obratih. V krajšem koncu, kjer je bil sicer vgrajen parni generator, so nameščeni dodatni akumulatorji. Lokomotiva ima še povečan rezervoar za gorivo.

Za dve industrijski podjetji v Sloveniji so bile dostavljene tri nove lokomotive DEL 825 B-1:

- Železarna Jesenice: DEL 825 B-1, letnik 1972, tov. št. 937, interna oznaka DE I,
- Železarna Jesenice: DEL 825 B-1, letnik 1977, tov. št. 1100, interna oznaka DE II in
- TGA »Boris Kidrič« (TALUM): DEL 825 B-1, letnik 1977, tov. št. 1101, interna oznaka 642-DE.[70]

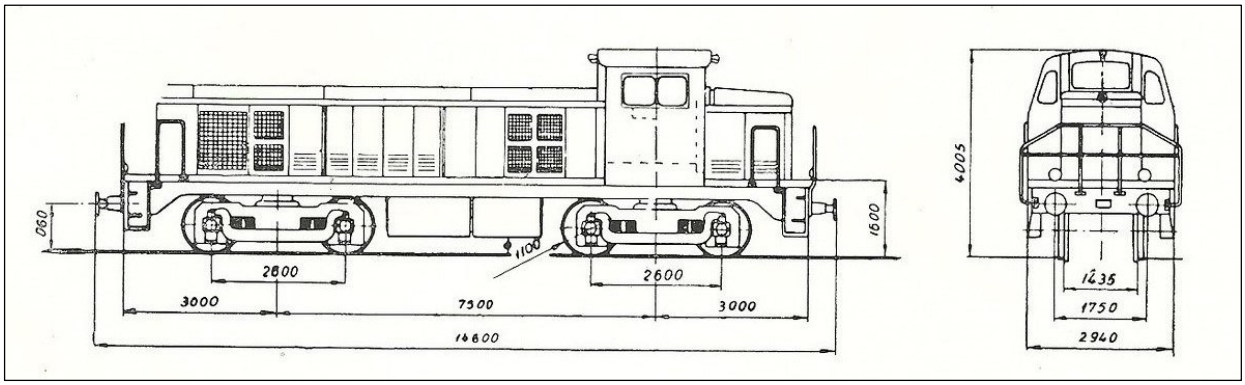
Železarna Jesenice je leta 1987 v Makedoniji v nevoznem stanju nabavila še eno rabljeno lokomotivo JŽ 642-177 (letnik 1968, tov. št. 686). Prepeljana je bila v CD Maribor na remont. Med generalnim popravilom je bila tehnično prilagojena DE I in DE II. Dobila je oznako DE III.

Fotografija 6-16: DEL 825 (DLOK 642) oz. DE III na Jesenicah, september 2021

Vir: SIJ Acroni Jesenice

V Luko Koper sta bili po osamosvojitvi Slovenije prodani dve odpisani lokomotivi serije SŽ 642: 642-013 in 642-014. Prva je bila interno označena kot 642-LK1, druga pa kot 642-LK01. Nove industrijske lokomotive DEL 825 so bile dobavljene še v Natron Maglaj (BiH), Tovarno glinice Zvornik (BiH) ter v Kombinat aluminija Titograd, od koder jo je kasneje odkupil TALUM. Na industrijskih tirih v Sloveniji ni bilo lokomotiv serije 643 s tovarniško oznako DEL 925, ki je bila močnejša 'sestrična' serije 642.

Risba 6-5: Dimenzije DEL 825



Vir: prospekt »Đuro Đaković« za DEL 825

[70] Lokomotiva naj bi bila nabavljena v okvari od Kombinata aluminija Titograd in obnovljena v ĐĐ.

6.1.6 Dvopotna vozila Zephir

Glede na število dvopotnih vozil Zephir v Sloveniji si le-ta zaslužijo podrobnejši pregled. Italijansko podjetje Zephir iz Modene je bilo ustanovljeno leta 1969 in je specializirano za izdelavo dvopotnih vozil za vožnjo na tirih in cesti. Kot cenejšo alternativo za železniški premik so razvili paleto različnih premikalnih vozil, ki so nadomestila klasične premikalne lokomotive. V zadnjih štiridesetih letih je bilo kupcem dobavljenih več kot 2.500 vozil, zato je Zephir eden vodilnih evropskih proizvajalcev na tem področju.

Fotografija 6-17: Zephir 14.240 na industrijskem tiru Hisense Gorenje v Velenju, julij 2021

Vir: Hisense Gorenje Europe

Dvopotna vozila Zephir so v Sloveniji prisotna že od sedemdesetih let prejšnjega stoletja, ko jih je nabavila Luka Koper. Razmah so doživela po letu 1991, ko je slovenska industrija skupaj s pristaniščem v Kopru začela posodabljati svoj premikalni vozni park, ki so ga predtem predstavljale klasične dizelske lokomotive ali pa starejša dvopotna vozila. Za slovenski trg je bilo izdelanih najmanj 17 vozil Zephir, ki so bila ali pa so še v uporabi najmanj v naslednjih podjetjih:

- Luka Koper (11 x) z modeli 14.240, 16.300, 18.370, 20.300, 20.450 (lokom.) itd.,
- Petrol Instalacija Sermin (2 x) z modeloma 16.300 in 20.300,
- Štore Steel (2 x) z modeloma 10.170 in 12.210 (+ rabljen 18.370 od Luke Koper),
- Acroni Jesenice (1 x) z modelom 16.300,
- Gorenje Velenje (1 x) z modelom 14.240 ter
- TEŠ Šoštanj z rabljenim modelom 14.240 od Luke Koper.

Oznaka tipa Zephirja je sestavljena iz dveh števil, ki ju loči pika. Prvo število pomnoženo z 10 predstavlja vlečno silo v kN, drugo število pa moč motorja v KM. V vozila so vgrajeni različni motorji, med njimi prevladujejo šestvaljni, dizelski motorji Cummins z različno delovno prostornino motorja (od 6,7 do 15 l). Hidrodinamični prenos pogona imajo vsa štiri gumijasta cestna kolesa, železniška so le vodilna.

Tabela 6-6: Osnovni tehnični podatki nekaterih dvopotnih vozil Zephir

Tip	**14.240**	**16.300**	**18.370**	**20.300**
Proizvajalec	Zephir, Modena			
Država porekla	Italija			
Prenos pogona	hidrodinamični			
Dolžina čez odbojnike	7,7 m		8,3 m	
Masa vozila	25 t	29 t	31 t	35 t
Osna obremenitev	12,5 t/os	14,5 t/os	15,5 t/os	17,5 t/os
Maks. masa premika	2.300 t	2.950 t	do 3.200 t	4.000 t
Vlečna sila	140 kN	160 kN	180 kN	200 kN
Rezervoar goriva	250 l	450 l		
Najvišja hitrost	25 km/h			
Nazivna moč	175 kW	224 kW	269 kW	224 kW
Prostornina motorja	6,7 l	10,8 l		

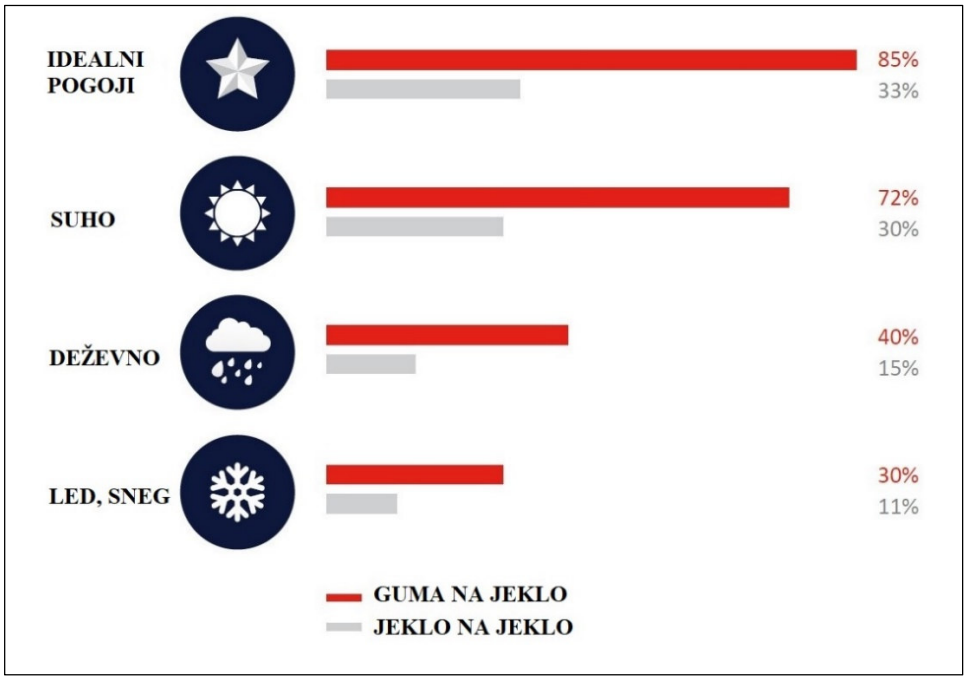
Vir: https://zephir.eu/en/project/diesel-line-lok/

Fotografija 6-18: Zephir 16.300 v železarni na Jesenicah, april 2021

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Vozilo Zephir na zahtevo kupca omogoča veliko dodatne opreme: radijski daljinski upravljavec za operaterja, ki se nahaja v bližini vozila, klimatska naprava, pnevmatski zavorni sistem, avtomatske spenjače, video nadzorni sistem spenjače in okolice, možnost vožnje v tandemu, paket opreme za nizke ali visoke temperature ter konfiguracijo vozila za različne tirne širine. Guma ima v stiku s tirnico večji koeficient trenja ter s tem boljšo oprijemljivost, kot pa jeklo (kolo lokomotive) na tirnico. Razlike so prikazane na naslednji risbi.

Risba 6-6: Primerjava koeficientov trenja guma/jeklo in jeklo/jeklo



Vir: brošura Zephir, 2016

Fotografija 6-19: Zephir 16.300 (št. 111) v Luki Koper leta 2009

Avtor: Jože Orel

6.1.7 Ostala dvopotna vozila (traktorji, UNIMOGi...)

Na nekaterih industrijskih tirih so se uporabljala (ali pa se še vedno) dvopotna vozila – traktorji, UNIMOGi itd., ki so prilagojeni za vožnjo po cesti ali tirih. Na sprednji in zadnji strani imajo vgrajena železniška vodilna (nepogonska) kolesa, ki jih s pomočjo hidravličnih cilindrov utirijo na primernih mestih (npr. tir v asfaltni površini). Za premikanje po tirih služijo pogonska gumijasta kolesa, traktorji in UNIMOGi pa so opremljeni s pogonom na vsa štiri kolesa. Med premikom po tirih je krmilni mehanizem (volan) vozila zaradi varnosti blokiran, pri starejših vozilih z mehansko zaporo, pri novejših pa z elektroniko.

6.1.7.1 TOZD za vzdrževanje voz in strojev Šiška

TOZD za vzdrževanje voz in strojev Šiška je spadal pod ŽG CD, nahajali pa so se v Lj. Šiški, kjer se danes nahaja železniški muzej SŽ. V podjetju so izdelovali rezervne dele za tovorne vagone, v livarni vlivali različne kovinske izdelke (npr. zavornjake), popravljali kontejnerje, vzdrževali železniška vozila in progovno mehanizacijo. Leta 1985 so razvili mehanizem za utirjanje traktorjev z železniškimi kolesi za vožnjo po tirih. Dvopotni traktor Torpedo TD 7506 A je bil predstavljen na sejmih po Jugoslaviji in TOZD v Šiški je zaradi dobre promocije in izdelave dobil kar nekaj naročil.

Fotografija 6-20: Prospekt traktorja Torpedo TD 7506 A Special v Lj. Šiški leta 1985

Vir: TOZD za vzdrževanje voz in strojev Šiška

Traktorje **Torpedo** so po nemški licenci Deutz na Reki začeli proizvajali leta 1975, 10 let kasneje pa so razvili nekaj svojih modelov. Kot najprimernejši za dvopotno vozilo je bil vsaj po številu izdelanih model TD 7506 A. Predelovali so še TD 9006 A in TD 75 A Adriatic. Traktorje Torpedo so poganjali zračno hlajeni, vrstni, dizelski motorji, ki so bili izdelani na Reki, in sicer štirivaljni F4 L912 (L913) z močjo 75 KM in šestvaljni T6 L912 z močjo 90 KM. Traktorji so bili pobarvani v več barvah: zeleni, beli in oranžno/rdeči. Traktorji zelene barve so bili namenjeni domačemu tržišču, ostale barve pa so bile za izvoz, saj so imeli traktorji vgrajene kakovostnejše komponente. Vlečna sila traktorja s 75 KM in 4 x 4 pogonom je bila 24,4 kN.

Tabela 6-7: Osnovni tehnični podatki dvopotnega traktorja Torpedo TD 7506 A

Tip traktorja	**TD 7506 A**
Proizvajalec in država	Torpedo Reka, Jugoslavija/Hrvaška
Dolžina z vlečnim drogom	5,9 m
Višina	2,5 m
Širina	1,9 m
Število pogonskih osi	2
Število sedišč	1
Najvišja hitrost	26 km/h
Nazivna moč	54 kW
Leto izdelave nadgradnje	1985–1994
Število predelanih traktorjev	27

Vir: TOZD za vzdrževanje voz in strojev Šiška

Fotografija 6-21: Torpedo 7506 in ozkotirna PLOK SŽ 71-012 v Lj. Šiška, april 2019

Avtor: Dare Demirovič

V letih 1985–1994 je bilo v Šiški predelanih 40 traktorjev Torpedo, med njimi je prevladoval TD 7506 A. 14 traktorjev je ostalo v Sloveniji za potrebe industrijskih tirov in delavniškega premika,

naročila pa so prišla tudi iz drugih držav SFRJ, največ s Hrvaške. Skupaj je na 'jug' odšlo 26 dvopotnih traktorjev Torpedo. Na področju Slovenije so se uporabljali (ali pa se še) na Jesenicah (kurilnica), v muzeju SŽ v Šiški, TSO Ormož, CD SŽ-VIT Moste/Ptuj/Dobova, Color Medvode, Dinos Črnuče, STC Celje (Intereuropa), Rudnik lignita Velenje, Slovenijales, EMO Celje, TALUM, Petrol itd.

Za izdelavo in montažo dvopotnega sistema na traktor so v Šiški potrebovali okoli 200 delovnih ur. Nekatere traktorje so opremili še s snežnim plugom in zračnimi zavorami za zaviranje vagonov. Za utirjanje je traktor potreboval proste tire v dolžini 8,5 m, ob manevriranju pa 7 m. Tik pred razpadom Jugoslavije se je TOZD Šiška dogovarjal z JLA za predelavo 50 traktorjev, za premike vagonov v vojašnicah in vojaških skladiščih po celotni Jugoslaviji. Podpis pogodbe je leta 1991 propadel skupaj s SFRJ. Tovarna Torpedo na Reki je po letu 1991 postopoma ugasnila, zato so v Šiški poiskali druge proizvajalce traktorjev zahodnih znamk kot sta New Holland in Landini.

Traktorje **New Holland** izdelujejo v Italiji (sedež podjetja je v Torinu) in je v Sloveniji že vrsto let najbolj prodajana blagovna znamka traktorja za kmetijstvo. Za dvopotna vozila se uporablja več različnih tipov, prevladujeta pa TL 90 in TM 120 z 90 oz. 120 KM ter vodno hlajenim, štiri oz. šestvaljnim motorjem. Traktorji so se in se še uporabljajo v železarni Štore, TALUM, CD SŽ-VIT Ptuj, Cinkarni Celje in še kje.

Fotografija 6-22: Traktor New Holland TL 90 CD SŽ-VIT na Ptuju, december 2017

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Tudi traktorji **Landini** se izdelujejo v Italiji, kjer že od leta 1884 proizvajajo kmetijsko mehanizacijo. Izdelujejo celo vrsto različnih traktorjev. Za predelavo v dvopotna vozila so primerni modeli med 85 in 120 KM, ki imajo vgrajene vrstne, vodno hlajene, štiri ali šestvaljne dizelske motorje različnih proizvajalcev (Perkins, Deutz...).

Po letu 1994 je bilo v šišenskih delavnicah v dvopotna vozila predelanih še okoli 15 traktorjev, od tega okoli 10 znamke Landini in okoli 5 New Holland. Zadnji izdelani traktor v Šiški je bil znamke New Holland TL 90 na začetku leta 2007 za CD Ptuj. Zaradi selitve delovišča iz Šiške je bil

dokončan v CD Moste. Nekaterim nadgradnjam so bile na sprednjem koncu vodilnih železniških koles dodane jeklene metlice za čiščenje tirnic (npr. za čiščenje tirnic na območjih z razsutimi tovori), ki jih je poganjala hidrostatična črpalka.

Fotografija 6-23: Traktor New Holland TM 120 v Lj. Šiški, junij 2003

Avtor: Mladen Bogić

6.1.7.2 Mercedes-Benz UNIMOG in Loctrac

Univerzalno vozilo nemškega proizvajalca **Mercedes-Benz UNIMOG** se proizvaja že od leta 1948. Skozi zgodovino so se izdelovali različni modeli, v Sloveniji je bil med najbolj zastopanimi model UNIMOG 406, ki se je proizvajal v letih 1963–1989. Skupaj so izdelali preko 37.000 cestnih vozil za potrebe komunale, kmetijstva, vojske ter tudi železnice. Tehnični podatki se običajno razlikujejo od vozila do vozila, sicer pa za model 406 okvirno znašajo: moč dizelskega, vrstnega, šestvaljnega, vodno hlajenega motorja je 48–81 kW (prostornina 4,6 ali 5,7 l), dolžina do 4,2 m, skupna masa do 7,2 t. Najvišja hitrost po cesti je do 80 km/h, pri vožnji na tirih naprej/nazaj 50 km/h, čez kretnice je omejena na 25 km/h. Na industrijskih tirih v Sloveniji je premikalo in še vedno premika kar nekaj UNIMOGov, npr: v Papirnici Vevče, Merkur Naklo, Luka Koper, TDR Ruše, TE Brestanica, CD Studenci/Moste, Gorenje Velenje, Lesonit Ilirska Bistrica itd.

Fotografija 6-24: UNIMOG 406 v Tovarni dušika Ruše, oktober 2006

Avtor: Marko Rovšnik

Tehnični podatki dvopotnega vozila UNIMOG 406 na industrijskem tiru Merkur Naklo so bili naslednji: leto izdelave 1982, moč motorja 62 kW in prostornina 5,7 l. Skupna masa 6,2 t, od tega uteži 2 t. Najvišje dovoljene hitrosti na tirih: vožnja naprej/nazaj 50 km/h, čez kretnice 25 km/h. Največja vlečna obremenitev vozila je bila 400 ton na nagibu tira do 15 ‰, in pri hitrosti do 5 km/h ob pogoju, da se premikalni sestav zavira z zračno zavoro.

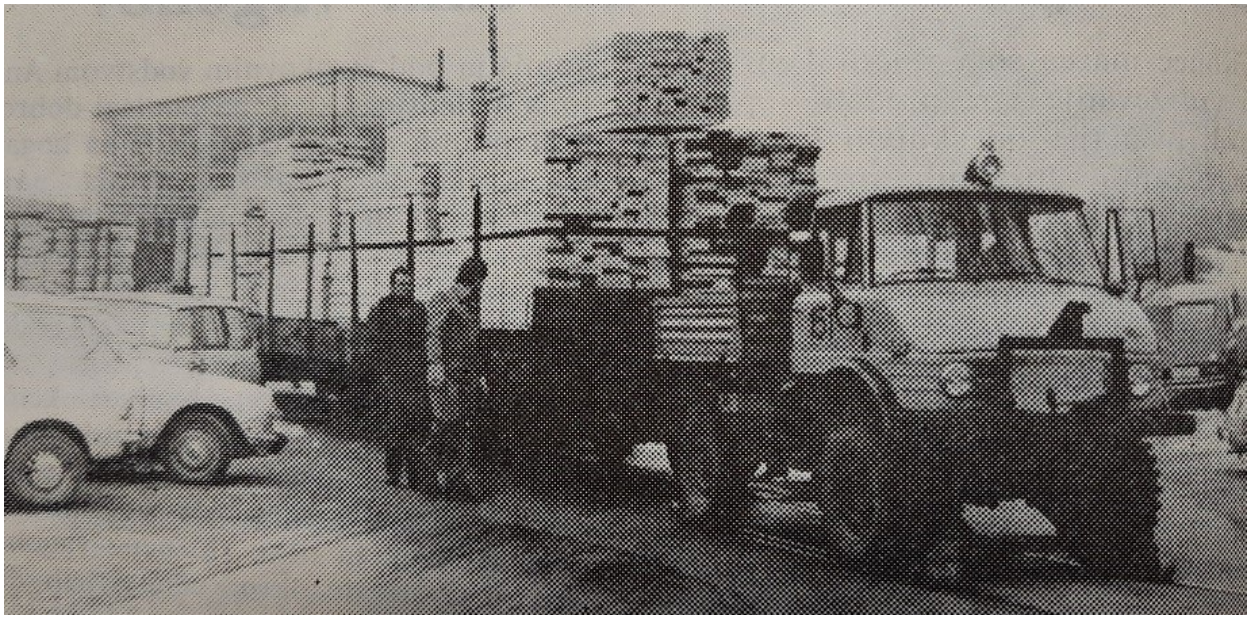
Fotografija 6-25: UNIMOG 406 v hali industrijskega tira Merkur Naklo, junij 2007

Avtor fotografije in vir tehničnih podatkov: Ivo Bajec

Fotografija 6-26: UNIMOG U300 na industrijskem tiru Papirnice Vevče, junij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 6-27: UNIMOG št. 151 v Lesonitu Ilirska Bistrica leta 1983



Avtor: O. Mežan, revija Nova Proga 1983

Dvopotno vozilo **Mercedes-Benz Loctrac 150 S** je znano po svoji vsestranskosti, podobno kot UNIMOG, toda večje in močnejše ter prav tako s pogonom na vsa štiri kolesa. Osnova za Loctraca je bil cestni Mercedes-Benz MB Trac 1500, ki je imel vgrajen šestvaljni, štiritaktni, vrstni, vodno hlajeni, dizelski motor OM 352 A III z močjo 110 kW in s prostornino 5,7 l. Vozilo se je proizvajalo v letih 1980–1987, skupaj pa je bilo izdelanih preko 2.800 cestnih vozil. Masa praznega vozila je znašala okoli 6,5 t, dolžina 4,7 m, najvišja hitrost 40 km/h, volumen rezervoarja za gorivo pa 250 l.

Fotografija 6-28: Loctrac 150 S na industrijskem tiru TAČ, Lj. Črnuče, maj 2009

Avtor: neznan

V osemdesetih letih prejšnjega stoletja so v Luki Koper iz Nemčije nabavili več dvopotnih vozil Loctrac 150 S, tri med njimi so bila letnik 1986. Ko so v luki odslužila svoje, so bila prodana zasebnikom. Eno vozilo Loctrac 150 S je premik izvajalo na industrijskem tiru TAČ v Ljubljanskih Črnučah med praznjenjem vagonov naloženih s peskom. Eden izmed Loctracov je leta 2024 izvajal premik vagonov v Ljubljanskih Mostah.

Fotografija 6-29: Loctrac 150 S na tovorni postaji Ljubljana Moste, junij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

6.2 POSAMEZNI INDUSTRIJSKI TIRI

6.2.1 Luka Koper

Luka Koper ima v Sloveniji najbolj razvejano in najdaljšo mrežo industrijskih tirov z dolžino preko 39 km, ki se stalno povečuje. Prvi tovorni vlak je v luko prispel 16. novembra 1967 iz Češkoslovaške. Pripeljal je 60 vagonov sladkorja in hkrati krstil novo enotirno, takrat še neelektrificirano progo med Prešnico in pristaniščem. Proga je bila uradno odprta šele nekaj dni kasneje oz. 2. decembra 1967, ko je v pristanišče Koper pripeljal tudi Titov modri vlak.

S prihodom železnice v Koper se je premik vagonov po luških tirih izvajal z navadnimi traktorji Zetor in IMT. Slednje so po angleški licenci tovarne Ferguson izdelovali v Beogradu. Traktorji so vagone vlekli z jeklenicami. Leta 1971 je bilo v uporabo predano prvo dvopotno vozilo UNIMOG 406. Za obratovalno dovoljenje se je čakalo pol leta, bil pa je prvi dvopotni UNIMOG v Jugoslaviji. Po treh letih uporabe sta bila v Nemčiji nabavljena še dva UNIMOGa 406.

Fotografija 6-30: Slavnostni prevoz z UNIMOG 406 v Kopru leta 1971

Vir: arhiv Luke Koper

V začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja je v luki padla 'politična' odločitev za nabavo prve lastne nove lokomotive, madžarske DLOK proizvajalca Ganz–MÁVAG DHM 6 (serija MÁV M32 oz. DHM 8 kot A28 za industrijo). Pristanišče si je zaradi nabave obetalo pridobitev novega tovora s sosednje Madžarske. Triosna lokomotiva z dizel-hidravličnim prenosom pogona je imela maso 36 t, dolžino 9,5 m, hitrost na premiku 25 km/h in na progi 60 km/h. V letih 1972–1974 je bilo za MÁV izdelanih 56 lokomotiv in še vsaj dodatnih 20 za industrijo. Serijsko so imele vgrajen osemvaljni dizelski 'V' motor Ganz-Jendrassik z močjo 275 kW. Lokomotiva, ki je bila zgrajena kot prototip, naj bi v Koper prispela leta 1972. Vgrajen je imela avstrijski dizelski motor JW 400, premikala pa je lahko vlake z maso okoli 1.000 t. Ker je bila veliko v okvari in na popravilih,

rezervne dele pa je bilo težko zagotoviti, je bila po vsega štirih letih poslana v 'staro železo'. Leta 1978 je bila v Ganz–MÁVAG za jugoslovansko industrijo izdelana še ena lokomotiva DHM 6.

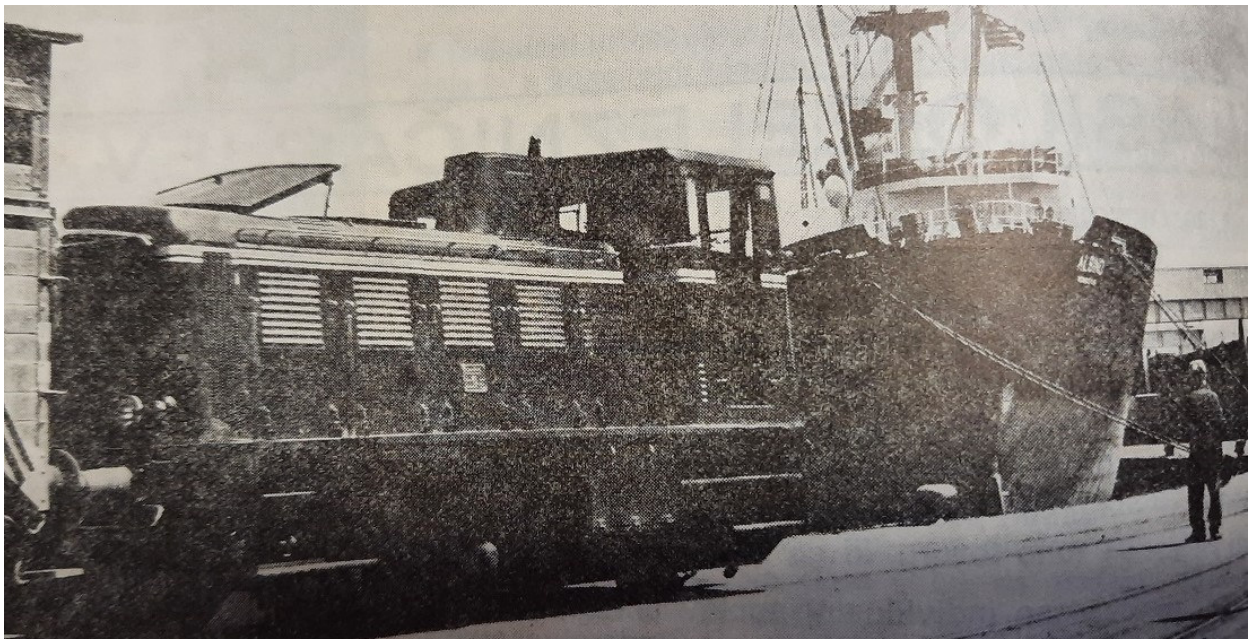
Fotografija 6-31: DHM 6 serije MÁV M32.2001 v Ganz–MÁVAG, Budimpešta leta 1972

Vir: Ganz–MÁVAG

Na tirih LK so se zvrstile različne lokomotive, ki so bile bodisi v najemu od JŽ/SŽ oz. industrije, ali pa so bile nabavljene rabljene oz. nove. V preteklosti so bili v uporabi 'jembahi' JŽ/SŽ 731 in 732. SŽ so LK prodali ali oddajali v najem dva 'jembaha' SŽ 732-127 in 129 ter dve 'đuri'. 642-LK01 (SŽ 642-014) je bila nabavljena od SŽ-VIT leta 1999 in obnovljena leta 2007 ter 642-LK1 (SŽ 642-013). LK01 je bila odpisana leta 2022 (zadnja revizija 2007), LK1 pa leta 2009. Salonit Anhovo je LK med letoma 1976–1977 posodil 'jembaha' DHL 600 C44. Še v času Jugoslavije je LK v BiH (Doboj) za obdobje dobrega leta najela 'đuro' 642.

LK je od sedemdesetih let prejšnjega stoletja naprej uporabljala večje število dvopotnih vozil. Največ je bilo italijanskih vozil Zephir različnih tipov (npr. 14.240, 16.300, 18.370, 20.300...). Lokomotiva Zephir 20.450 je imela železniška kolesa, brez možnosti vožnje po cesti. V Nemčiji so bila nabavljena dvopotna vozila Mercedes-Benz UNIMOG in Mercedes-Benz Loctrac 150S, zadnji Loctraci so bili nabavljeni leta 1986. Ko so Loctraci odslužili, jih je LK prodala zasebnikom in so še dolgo po tem premikali na industrijskih tirih v Sloveniji (npr. TAČ Črnuče, Lj. Moste...). Od leta 2016 naprej LK uporablja dvopotna vozila proizvajalca Mol RR2444 in RR3044. Leta 2019 so med prvimi začeli uporabljati dvopotna baterijsko-električna vozila na daljinsko upravljanje Rotrac E4.

Fotografija 6-32: DLOK 'jembah' JŽ 731-0 na pomolu v Kopru leta 1977



Vir: revija Nova Proga 1977

Fotografija 6-33: DLOK 642-LK01 (SŽ 642-014) v Kopru, september 2009

Avtor: Igor Ličen

Maja 2007 je bila nabavljena rabljena nemška triosna DLOK z dizel-hidravličnim prenosom pogona, ki je bila leta 1975 izdelana v tovarni Maschinenbau Kiel kot MaK G700C (tov. št. 500067). V Nemčiji je zamenjala več lastnikov med drugim jeklarno Krupp Bochum in pristanišče Essen. Pred prihodom v Koper je bila aprila 2007 v celoti obnovljena, dobila je oznako LK2. MaK je v letih 1966–1975 za nemško industrijo izdelal le 14 lokomotiv MaK G700C. Primarni vir energije je bil šestvaljni, štiritaktni, dizelski motor MaK 6M282A s turbopomnilnikom.

Hidravlični prenosnik tipa L 4r4 je izdelal Voith. Najmanjši radij krivine za lokomotivo znaša 40 m. Zadnja revizija je bila aprila 2021 v Divači, njena UIC številka je 98 79 3 730 002-6.

Fotografija 6-34: MaK G700C v Kopru kot LK2, november 2007

Avtor: Igor Ličen

Januarja 2014 je v Koper prispela nova, triosna, dizel-hidravlična lokomotiva nemškega proizvajalca Vossloh G6 (tov. št. 5102064, NVR št. 98 80 0650 117-1). Lokomotiva Vossloh G6 je za skoraj štiri desetletja mlajša 'kolegica' starejše MaK G700C, obe sta bili izdelani v isti tovarni v Kielu. Na premiku v LK je začela maja 2014 z oznako LOK03, do prve revizije leta 2023 je opravila okoli 20.000 delovnih ur. Opremljena je s sodobnim računalniškim sistemom, ki med drugim omogoča 'stop & start' sistem, s tem se znižuje poraba goriva in posledično še emisije. Lokomotiva ima patentiran sistem vpetja srednje osi, kar ji omogoča mirno vožnjo ob višji hitrosti. Premika lahko vagonske sestave z maso do 2.000 t. Primarni vir energije je šestvaljni, vrstni, dizelski motor Cummins QSK23-L s prostornino 23 l. Hidravlični prenosnik tipa L 3r4 zseU2 je izdelal Voith. Najmanjši radij krivine za lokomotivo znaša 50 m. Vossloh je v letih 2008–2017 izdelal več kot 130 lokomotiv G6, ki so opremljene z dizelskimi motorji Cummins ali pa z dvanajstvaljnimi motorji MTU 12V 1600 R50.

Fotografija 6-35: Vossloh G6 v Kopru kot LOK03, julij 2020

Avtor: Rok Žnidarčič

Tabela 6-8: Osnovni tehnični podatki DLOK Luke Koper

Tip	DHM 6 (MÁV M32)	MaK G700C	Vossloh G6	Effishunter 1000 646 101
Interna oznaka LK		**LK2**	**LOK03**	**LK04**
Na industrijskem tiru	Luka Koper			
Proizvajalec	Ganz–MÁVAG	MaK/Vossloh, Kiel		CZ Loko
Država porekla	Madžarska	Nemčija		Češka
Prenos pogona	hidravlični			električni
Dolžina čez odbojnike	9,5 m	9,9 m	10,8 m	16,4 m
Masa lokomotive	36 t	66 t	60 t	80 t
Osna obremenitev	12 t/os	22 t/os	20 t/os	20 t/os
Razpored osi	C			$B_0'B_0'$
Rezervoar goriva	n. p.	1.400 l	1.800 l	4.200 l
Najvišja hitrost	25/60 km/h	40 km/h	80 km/h	100 km/h
Nazivna moč	275 kW	515 kW	671 kW	895 kW
Leto izdelave	1972	1975 (obn. 2007)	2013	2020
Št. lokomotiv v LK	1	1	1	1

Vir: različni viri LK in proizvajalci lokomotiv

Fotografija 6-36: Zephir 20.300 v Kopru, februar 2021

Vir: Luka Koper

V LK so za premik uporabljali različne generacije dvopotnih vozil UNIMOG. Nenavaden je bil UNIMOG U400, ki je zaradi okvirja in odbojnikov z obeh strani omogočal vleko in rinjenje vagonov. Njegova masa je bila 11,6 t in dolžina 7,5 m. Vozilo je bilo nabavljeno po letu 2000, a se v LK ni obdržalo prav dolgo in je bilo poslano v Adria terminali Sežana.

Fotografija 6-37: UNIMOG U400 v Kopru (v ozadju Zephir 14.240 št. 108), november 2005

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Zephir 'lokotraktor' 20.450 je tirno železniško vozilo brez možnosti za vožnjo po cesti. Nabavljeno je bilo leta 2012. Tehnične karakteristike so: dolžina 8,3 m, masa 35 t in najvišja hitrost 30 km/h. Vgrajen je imel šestvaljni, dizelski motor Cummins z močjo 300 kW. Vozilo se v luki ni obneslo najboljše, zato je bilo vrnjeno proizvajalcu.

Fotografija 6-38: Lokomotiva Zephir 20.450 v Kopru, junij 2012

Vir: http://www.vlaki.info/slike/2012_06_18/luka02.jpg

Fotografija 6-39: Zephir 18.370 LT 106 v Kopru, november 2007

Avtor: Igor Ličen

Zaradi težav pri vzdrževanju dvopotnih vozil Zephir in povečevanju stroškov, predvsem zaradi vse slabše kakovosti rezervnih delov, so se leta 2015 v LK odločili za dvopotna vozila belgijskega proizvajalca Mol.[71] Pred nabavo so jih tudi testirali v Kopru. Vozila Mol odlikujejo naslednje karakteristike: pogonska kolesa so nameščena tako, da ne ovirajo naprav na JŽI, vozilo je opremljeno z vsemi napravami za utirjanje/iztirjanje, kar lahko voznik v kabini spremlja preko video nadzora in več varnostnih sistemov. Stroj ima v kabini nizko raven hrupa in soliden zavorni sistem s kompresorjem. Poleg tega ima še manjšo porabo goriva in boljšo dostopnost do posameznih sklopov motorja in kompresorja. Dvopotna vozila Mol RR2444 in RR3044 za utirjanje potrebujejo 2–3 min za iztirjanje pa le 30 s.

Fotografija 6-40: Mol RR 2444 v Kopru, februar 2017

Avtor: Igor Ličen

Dvopotna vozila Rotrac E4 so električna baterijska vozila z avtonomijo premika do 8 ur. So daljinsko vodena, upravljavec se lahko nahaja v bližini vozila, ali pa se vozi z njim na posebni pomični stopnici ob strani. Za pogon skrbijo velika gumijasta kolesa, na vsakem od njih je nameščen po en elektromotor z močjo 12,5 kW. Napetost v baterijah znaša 80 V, njihova kapaciteta pa 930 Ah. Luka uporablja dve vozili Rotrac E4 s tov. št. 19046 in 19047 od avgusta 2019.

[71] Vir: Luški glasnik št. 11, november 2016

Tabela 6-9: Osnovni tehnični podatki dvopotnih vozil Rotrac E4 in Mol RR2444 ter RR3044

Tip	Rotrac E4	Mol RR2444	Mol RR3044
Na industrijskem tiru	Luka Koper		
Proizvajalec	Zwiehoff, Rosenheim	Mol	
Država porekla	Nemčija	Nemčija	
Osnovni pogon	baterijski/električni	dizelski/hidrodinamični	
Dolžina čez odbojnike	3,7 m	7,8 m	
Masa vozila	9 t	24 t	30 t
Osna obremenitev	4,5 t/os	12 t/os	15 t/os
Maks. masa premika	700 t	2.200 t	3.300 t
Rezervoar goriva	930 Ah, avtonomija do 8 h	450 l	
Najvišja hitrost	5 km/h	25 km/h	
Nazivna moč	50 kW (povečana 150 kW)	180 kW	227 kW
Leto izdelave	2019	2016	2021
Št. vozil v LK	2	1	1

Vir: Luka Koper

Fotografija 6-41: Rotrac E4 Luke Koper na sejmu v Münchnu, junij 2019

Vir: https://patrick77.piwigo.com/index?/category/962-06_transport_logistic_munich_2019

Najnovejša in najmočnejša DLOK v LK ima interno oznako LK04. Izdelana je bila v tovarni CZ Loko na Češkem leta 2020 (št. proizvajalca 744 135, EffiShunter 1000), kot serija 646 101 in je skoraj identična seriji SŽ 646-0. V LK je prispela septembra 2020, predana pa je bila januarja 2021.

Fotografija 6-42: DLOK LK 646 101 (tov. št. 744 135), interno LK04 v Kopru, april 2021

Avtor: Rok Žnidarčič

Za vzdrževanje lastnih tirov je LK aprila 2014 dobila stroj za višinsko in smerno regulacijo tirov UNIMAT Junior 08-8, proizvajalca Plasser & Theurer. Podbijalka je dolga 10,4 m, z medosno razdaljo 7 m in maso 23 t. Z njo upravlja hčerinsko podjetje LK INPO, ki vzdržuje industrijske tire v LK. Zaradi nestabilnega terena v pristanišču, ki se stalno poseda (letno tudi za več kot 10 cm), je tire pogosto potrebno vzdrževati. V povprečju se letno višinsko regulira okoli 4 km tirov in 14 kretnic. Delovanje stroja je avtomatizirano, izvesti je potrebno le predhodne meritve tirov in podatke vnesti v računalnik podbijalke, ki nato sama izvede višinsko in smerno regulacijo tira.

Fotografija 6-43: Podbijalka UNIMAT Junior 08-8 v Kopru, april 2014

Vir: Luka Koper (Facebook)

6.2.2 Železarna Jesenice (SIJ Acroni)

Industrijski tir Železarne Jesenice (sedaj SIJ Acroni, nekoč KID) je bil zgrajen leta 1887 in se je skozi leta dograjeval s širitvijo železarne. Obsega dolžino okoli 12,3 km tirov širine 1.435 mm.[72] Poleg standardnih tirov je v železarni obratovala tudi ozkotirna železnica tirne širine 760 mm, ki je bila dokončno ukinjena aprila 1988. V preteklosti so imeli največji industrijski lokomotivski park v Sloveniji. Na tirih so poleg bogatega števila PLOK serij JDŽ/JŽ 28, 50, 62, 150, 151 in 159, obratovale tudi ozkotirne PLOK in ELOK (serije OE I do V), normalnotirna ELOK serije NE I, kar 3 železniška tirna dvigala in tudi precejšnje število DLOK, ki so prikazane v naslednji tabeli.

Tabela 6-10: Vozni park Železarne Jesenice skozi zgodovino, normalnotirne DLOK

Oznake		**Opombe**
lokomotor tip II		Breuer-Werke (1931, tov. št. 784), dvoosna z bencinskim motorjem
'hiška' 1960		1960, dvoosna premikalka z IMR motorjem, mehanski prenos pogona
ND I	DHM 2	Ganz–MÁVAG, letnik 1961, (tov. št. 303), razrezana okoli leta 2000
ND II	732-001	ĐĐ, letnik 1963, DHL 600 C, (tov. št. 601), decembra 1969 dobi motor od ND V, prodana CD Maribor
ND III	DML 180	ĐĐ, letnik 1964, DML 180 (tov. št. 706), ohranjena
ND IV	732-006	ĐĐ, letnik 1965, DHL 600 C48 (tov. št. 662), prodana v CD Maribor, od tam pa v TALUM
ND V	732-007	ĐĐ, letnik 1965, DHL 600 C48 (tov. št. 663), prodana
ND VI	732-4	ĐĐ, letnik 1976, DHL 600 G (tov. št. 1073), prodana CD Maribor, posojena Nafti in prodana v Količevo
DE I	B-1 (642)	ĐĐ, letnik 1972, (tov. št. 937), nevozna 2024
DE II	B-1 (642)	ĐĐ, letnik 1977, (tov. št. 1100), št. 642-002, prodana II. 2025
DE III	642-177 642-302	ĐĐ, letnik 1966 (tov. št. 686), JŽ 642-177, nabavljena 1987 v Makedoniji in obnovljena v CD Maribor, revizija 24. 6. 2019, v uporabi 2025
	16.300	dvopotno vozilo Zephir, letnik 2006, v uporabi 2024
/	JŽ 732-001	prototip JW DH 600 C48, letnik 1961 (tov. št. 3.667.047), nabavljena 1987 v Makedoniji v nevoznem stanju, razrezana okoli leta 2000
/	JŽ 732-002	prototip JW DH 600 C48, letnik 1963, (tov. št. 3.662.053), nabavljena 1987 v Makedoniji v nevoznem stanju, razstavljena za rezervne dele v skladišču na Blejski Dobravi
ND-I*		JW, letnik 1962, (tov. št. 3.654.054), DH 600 C45, prihod avgusta 2022

*enaka interna oznaka kot za lokomotivo DHM 2 iz leta 1961

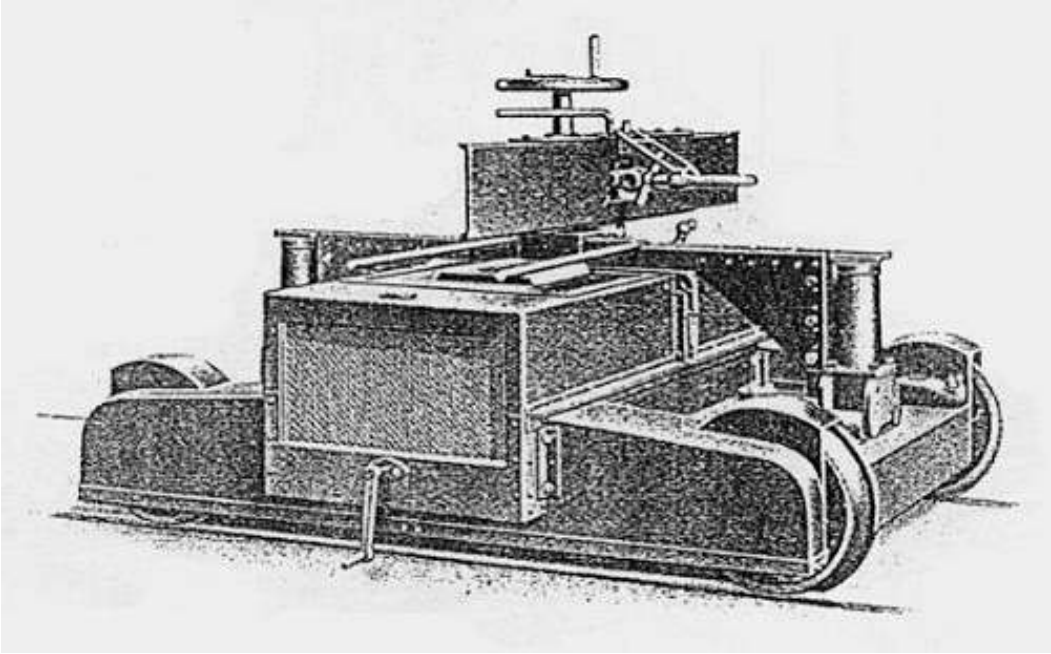
V inventarskem parku so bile še 3 ozkotirne DML iz ĐĐ: OD I, II in III ter še 3x Deutz iz 1930. let

Vir: SIJ Acroni Jesenice

[72] Leta 1959 je bilo v uporabi 11 km tirov standardne tirne širine 1.435 mm in 17,4 km ozkotirnih prog širine 760 mm. Za premik se je uporabljalo 23 lokomotiv, od tega: 5 normalnotirnih parnih, 1 normalnotirna električna, 11 ozkotirnih parnih, 5 ozkotirnih električnih ter 1 ozkotirna dizelska.

Nemška tovarna Breuer-Werke iz Frankfurta je leta 1913 razvila industrijski premikalni lokomotor, ki ga je poganjal motor z notranjim izgorevanjem. Lokomotor je bil po videzu majhen, nizek in lahek. Pri priklopu na vagon je le-tega nekoliko privzdignil in za boljše adhezijske pogoje vleke izkoristil njegovo maso. V letih 1913–1957 je bilo izdelanih okoli 1.000 lokomotorjev različnih tipov (I, II, III, IV in V). Lokomotorje Breuer je po licenci izdelovalo še nekaj drugih podjetij, med njimi tudi avstrijski GEBUS in italijanski Antonio Badoni Lecco.

Fotografija 6-44: Lokomotor Breuer-Werke tipa II



Vir: http://www.lokhersteller.de/lokbau/bilder/breuer_II.jpg

V železarni na Jesenicah so uporabljali lokomotor tipa II (tov. št. 784). Nabavljen je bil leta 1931 z bencinskim motorjem moči 35 KM in porabo okoli 4 l/h. Ostali tehnični podatki so bili še: dolžina 2,14 m, višina 1,44 m, masa 2,4 t, najvišja hitrost 3–15 km/h in največja obremenitev premikalnega sestava 230 t. Kakšna je bila usoda tega 'mini' premikalnega aparata, ni znano.

Naslednja vsebina sicer sodi v poglavje ELOK, a ker gre za lokomotivo Železarne Jesenice, o njej lahko spregovorimo tudi na tem mestu. Zgodovina te edinstvene, normalnotirne (1.435 mm) ELOK, izdelane leta 1940 (tov. št. 242762), je zelo zanimiva. Leta 1939 jo je za rudnik Zagorje v Nemčiji naročila Trboveljska premogokopna družba. Mehanski del je izdelala tovarna Waggonfabrik Busch Bautzen, električni pa Siemens Schuckert Werke Berlin. Zaradi predvojnega stanja v Jugoslaviji leta 1940 ni prispela v Zagorje. Šele decembra 1944 jo je Siemens dal v najem avstrijski železniški družbi Stern & Hafferl, ki jo je delno predelala za napetost 750 V in jo dala v obratovanje na progo Linz–Eferding–Weizenkirchen za vleko tovornih vlakov. Aprila 1947 je bila vrnjena proizvajalcu, ki jo je predelal v prvotno stanje in poslal v Zagorje, kjer je nekaj časa poskusno obratovala, nato pa je bila odstavljena do leta 1953.

Fotografija 6-45: Železarska premikalna ELOK NE I na Javorniku, april 1998

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Leta 1953 jo je odkupila Železarna Jesenice. Kombinirana električno-akumulatorska lokomotiva je dobila oznako NE I in je premik opravljala v obratu na Javorniku, kjer je imela elektrificirane tovarniške tire z napetostjo 550 V. Na neelektrificiranih tirih je lahko vozila le s pomočjo akumulatorjev, ki so bili zloženi v dveh 'havbah'. Poganjala sta jo dva elektromotorja Elin. Škarjasti odjemnik toka se je dvigal in spuščal s potezno vrvjo. Svoje delo na Javorniku je NE I zaključila januarja 2007. Ker zanjo nihče ni našel posluha, je bila okoli leta 2010 razrezana. S tem je bil izgubljen neprecenljiv muzejski eksponat, ki je imel svojo UIC številko: 33 79 3320 005-3.

Tabela 6-11: Osnovni tehnični podatki ELOK NE I

Proizvajalec	Siemens-Schuckertwerke (SSW) in Waggonbau Bautzen
Država porekla	Nemčija
Dolžina čez odbojnike	7,1 m
Masa lokomotive	32 t
Osna obremenitev	16 t/os
Razpored osi	B_0
Napetost	550 V= (električna vozna mreža)/216 V (akumulatorji)
Najvišja hitrost	25 km/h
Nazivna moč	234 kW
Leto izdelave	1940 (1953 leto prihoda na Jesenice)
Št. lokomotiv v železarni	1

Vir: SIJ Acroni Jesenice

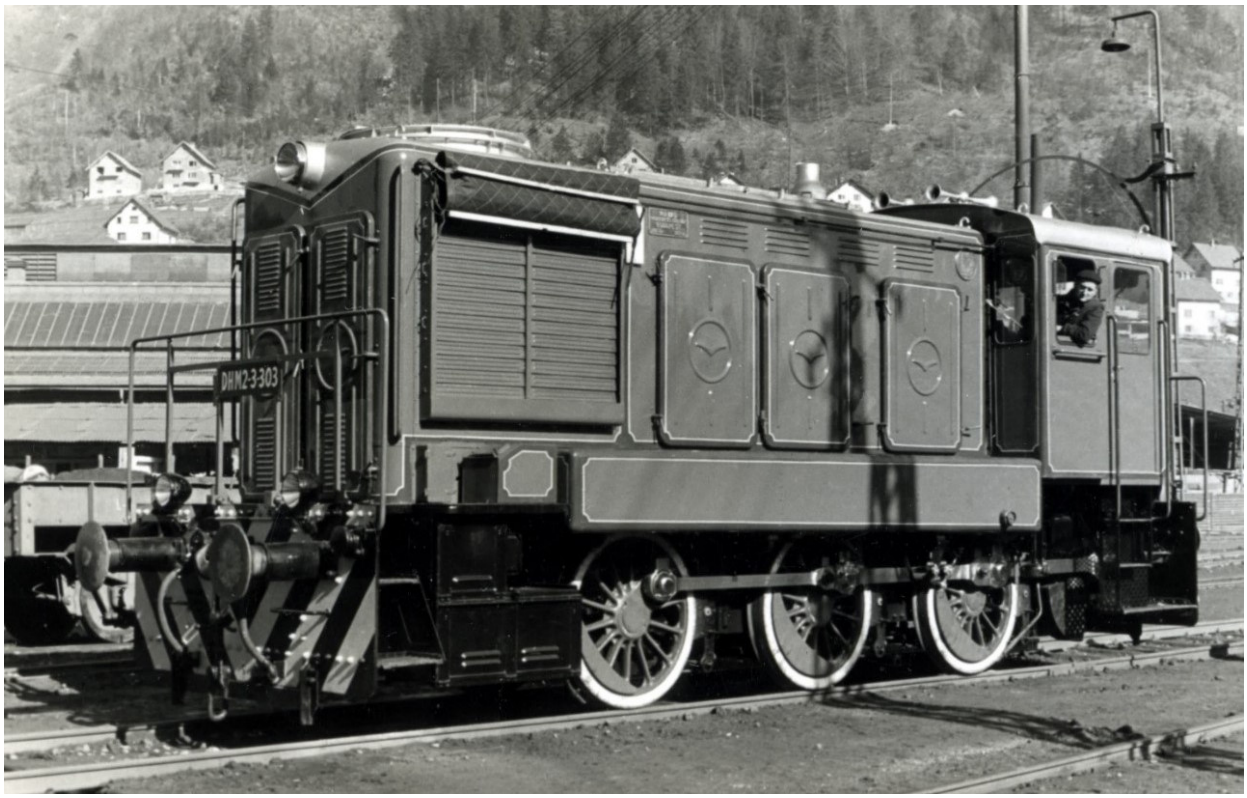
Iznajdljivost jeseniških železarjev v preteklosti res ni poznala meja. Okoli leta 1960 so v lokomotivsko-vozovnih delavnicah za potrebe skladišča na Blejski Dobravi izdelali lastno premikalko. Preprosta DML je imela verižni prenos (galova veriga) pogona na dve osi, ki ju je poganjal dizelski motor IMR. Vlekla je lahko le 2–3 vagone. Kaj več tehničnih podatkov o njej ni znanih. Ta preprosta 'hiška na kolesih' je mehansko delujoča in se nahaja v SIJ Acroni na Jesenicah.

Fotografija 6-46: Preprosta DML železarjev na Jesenicah, avgust 2020

Vir: SIJ Acroni Jesenice

V železarni je od 23. februarja 1961 dalje delovala triosna DHL madžarskega proizvajalca Ganz–MÁVAG DHM 2-3-303 (tov. št. 303, interna oznaka ND I), ki je bila kopija nemške 'Wehrmacht' lokomotive V36 iz druge polovice tridesetih let prejšnjega stoletja. Železarna jo je nabavila na Zagrebškem velesejmu, kjer je bila razstavni eksponat. Imela je vgrajen štiritaktni, dizelski motor Ganz-Jendrassik 12 Jv 17/24, vse tri gnane osi pa so bile preko 'slepe' osi povezane z zveznim drogovjem. Po pričevanjih naj bi na popravilih v delavnicah preživela več časa kot na premiku, predvsem zaradi slabe kakovosti vgrajenih materialov. Med drugim je bil leta 1976 vgrajen nov motor istega proizvajalca. Težave je povzročal tudi občutljiv menjalnik, zato so morali biti strojevodje pazljivi pri rokovanju z njo. Zaradi počenega ohišja na menjalniku januarja 1987 lokomotiva ni bila več v voznem stanju. Za staro železo je bila razrezana okoli leta 2000.

Fotografija 6-47: DHM 2-3-303 oz. ND I v železarni na Jesenicah, december 1961



Vir: SIJ Acroni Jesenice

Tabela 6-12: Osnovni tehnični podatki DLOK DHM 2 in DH 600

Tip lokomotive	**DHM 2**	**DH 600 C48**	**DH 600 C45**
Oznaka železarne	**ND I**	**/ (JŽ 732-001 in 002)**	**ND I***
Na industrijskem tiru	Železarna Jesenice		
Proizvajalec	Ganz–MÁVAG	Jenbacher Werke	
Država porekla	Madžarska	Avstrija	
Prenos pogona	hidravlični		
Dolžina čez odbojnike	10,1 m	10,5 m	10,6 m
Masa lokomotive	45 t	48 t	45 t
Osna obremenitev	15 t/os	16 t/os	15 t/os
Razpored osi	C		
Najvišja hitrost	31/62 km/h	30/63 km/h	60 km/h
Nazivna moč	330 kW	441 kW	
Leto izdelave	1961	1961–1963	1962
Št. lokomotiv v železarni	1	2 (obe neuporabni)	1

*v Acroni prišla avgusta 2022 in dobila isto interno oznako kot DHM 2 iz leta 1961

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Železarna je po spletu okoliščin v Makedoniji (ŽTO Skopje) leta 1987 nabavila tri kasirane (nevozne) DLOK. Prva je bila 642-177 (DE III), ki je bila poslana na remont v CD Maribor. Bolj zanimiva pa sta bila naslednja dva 'jembaha' DH 600 C48, ki sta bila izdelana kot demonstracijski (prototipni) lokomotivi v Avstriji pri JW v letih 1961–1963. V Makedonijo sta bili poslani kot predhodnica za serijo DHL 600 C, ki so jo v »Đuro Đaković« izdelovali v letih 1963–1965.

Označeni[73] sta bili kot JŽ 732-001 in JŽ 732-002. Po prispetju na Jesenice lokomotivi nista nikoli vozili. JŽ 732-002 naj bi bila razstavljena za rezervne dele, ki pa zaradi prototipa niso bili kaj prida uporabni. JŽ 732-001 je bila razrezana okoli leta 2000. Okoli leta 1985 je železnica železarni posodila 'jembaha' JŽ 732-190.

Fotografija 6-48: Prototip JŽ 732-001 (v ozadju DHM-2) na Jesenicah, maj 1998

Avtor: Franci Sluga

Decembra 1963 je bil železarni predan 'jembah' DHL 600 C, izdelan v ĐĐ in označen kot 732-001 oz. ND II (tov. št. 601). S konstrukcijskega vidika je bil enak seriji DHL 400 CS oz. JŽ 731-100, ki je v Sloveniji ni bilo. Izdelovala se je v letih 1963–1965 samo za ŽTO Skopje in ŽTP Zagreb ter za industrijo. 'Jembah' ND II je imel od serije JŽ 731-1 močnejši dvanajstvaljni motor JW 600. Po zunanjosti in tehničnih karakteristikah je bil podoben obema nevoznima prototipoma JW. Podobne karakteristike sta imela na Jesenicah še 'jembaha' 732-007 oz. ND V ter ND IV (732-006). Z lokomotivo ND II je bilo kar nekaj težav, med drugim je bila vsaj 4-krat na popravilih v TŽV Gredelj Zagreb. Leta 1969 so vgradili motor od sestrske ND V, ki je bil potem že maja 1976 zamenjan z drugim generalno obnovljenim. Dizelski motorji na premikalkah (vključno s serijo 642) so sicer imeli vgrajene posebne zračne filtre za delo v težkih pogojih znotraj industrijskih obratov. Leta 1976 je bila v ĐĐ nabavljena DHL 600 G (tov. št. 1073) z oznako 732-4 (ND VI).

[73] Šlo naj bi za dve DLOK proizvajalca JW DHL 600 C48 (moč 600 KM, masa 48 t). V Makedonijo sta bili poslani v letih 1961 in 1965. Prva označena kot JŽ 732-001 (letnik 1961, tov. št. 3.667.047) in druga JŽ 732-002 (letnik 1963, tov. št. 3.667.053). Po zunanjosti sta bili zelo podobni seriji JŽ 731-100 (v uporabi samo ŽTP Zagreb, ŽTO Skopje in industrija), a sta imeli močnejši motor za 200 KM in bili za 6 ton težji. Serija JŽ 732-000 je bila na JŽ rezervirana za 5 DLOK serije JŽ 731-100, ki so bile izdelane v ĐĐ za ŽTP Zagreb v letih 1963–1965. V letih 1985–1986 je TŽV Gredelj Zagreb na njih opravil predelavo v v serijo JŽ 732-000.

Fotografija 6-49: DHL 600 C 732-001 (ND II) v Železarni Jesenice, marec 1983

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Fotografija 6-50: Jeseniška DHL 600 C (732-001, ND II) v CD Mb. Studenci, november 2004

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 6-51: DHL 600 C 732-4 (ND VI) v Železarni Jesenice, februar 1983

Vir: SIJ Acroni Jesenice

V Železarni Jesenice so se nahajala najmanj tri normalnotirna dvigala. Prvi dve štiriosni dvigali sta bili na začetku 2. sv. vojne izdelani v ZDA, v tovarni Ohio Locomotive Crane Company. Na Jesenice sta prispeli v sklopu povojnih reparacij, sicer pa po krajši vojni odisejadi[74] v afriškem Maroku. Imeli sta vgrajen dvanajstvaljni dizelski motor Caterpillar s prenosom pogona na reduktorje za vožnjo, ter reduktorje za obračanje kabine in za regulacijo dviga z jeklenicami. Vse je bilo izvedeno mehansko, brez hidravlike. Kasneje sta bila ameriška motorja zamenjana z domačim Torpedo B 519. Dvigala so uporabljali za raznorazna dela, pomagala so tudi pri gradnji vroče valjarne v šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Obe dvigali sta bili zaradi neprimerne uporabe stranskih podpor prevrnjeni in uničeni. Prvo avgusta 1972, drugo z nosilnostjo 25 t pa avgusta 1980.

Tretje dvoosno dvigalo (E III) je bilo na električni pogon z odvzemom elektrike preko odjemnika toka in električne vozne žice napetosti 550 V. Izdelano je bilo leta 1901 na Dunaju v tovarni Union Elektrizitätsgesellschaft. Imelo je dva elektromotorja, enega za vožnjo (moč 19,5 kW), drugega (moč 3,7 kW) pa za dvigovanje tovora. Na tirih se je premikalo s hitrostjo do največ 5 km/h, njegova nosilnost je znašala 5 t. Kasirano je bilo okoli leta 1970.

[74] Dvigali sta v Maroko prispeli z zavezniško operacijo 'Torch' (bakla), v kateri so se britanske in ameriške čete izkrcale v Maroku in Alžiriji. Operacija se je začela novembra 1942 in zaključila maja 1943.

Fotografija 6-52: Gradnja vroče valjarne na Jesenicah v 1960. letih z ameriškim dvigalom

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Fotografija 6-53: Električno dvigalo E III na Jesenicah, avgust 1960

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Fotografija 6-54: DML 180 oz. ND III na Jesenicah, november 2018

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Fotografija 6-55: DEL 825 B-1 (DE II) v železarni na Jesenicah, september 2021

Vir: SIJ Acroni Jesenice

Decembra 1992 se je železarna preoblikovala v več manjših podjetij, med njimi je bil največji Acroni, ki je svoj železniški transport nadaljeval s štirimi DLOK, tremi DE I, DE II in DE III (DEL 825) in DML 180 z original motorjem JW. Od leta 2006 se uporablja še dvopotno vozilo Zephir 16.300. Na začetku leta 2022 sta bila v redni uporabi 'đura' DE III in Zephir. Prav tako je na Javorniku v voznem stanju ohranjena še DML 180.

Avgusta 2022 je v železarno Acroni za izvajanje premika prispela rabljena triosna DLOK ‘jembah’ JW DH 600 C45 s hidravličnim prenosom pogona in z interno oznako ND-I. Je skoraj identična dvema prototipoma JŽ 732-001 in 002, ki jih je železarna nabavila v Makedoniji za rezervne dele. Prav tako je bila zelo podobna trem 'železarskim' lokomotivam 732-001 (ND II), 732-006 (ND IV) in 732-007 (ND V), ki jih je proizvedel »Đuro Đaković« po avstrijski licenci JW. Izdelana je bila v avstrijski tovarni Jenbacher Werke leta 1962 s tovarniško št. 3.654.054 za naročnika Dunajske lokalne železnice (Wiener Lokalbahnen). Bila je označena kot WLB 80. Januarja 2002 je bila prodana Salzburški lokalni železnici, kjer je dobila oznako SLB V82. Uporabljali so jo za premik, vlakovne vožnje in za pluženje snega. Oktobra 2017 je bila prodana prevozniku Rail & Sea na Hrvaško. Stacionirana je bila v Gospiću za potrebe tovarne kalcita, zamenjala pa jo je 'đura' SŽ 643-037, ki je vrsto let propadala v Zidanem Mostu. Zadnja revizija DH 600 C45 je bila opravljena v CD SŽ-VIT Maribor oktobra 2019. Dovoljenje za vožnjo na javni železniški infrastrukturi je imela v Avstriji in na Hrvaškem. Tehnične karakteristike DH 600 C45 (ND-I) so: masa 45 t, hitrost 60 km/h, moč dizelskega motorja JW 600 je 441 kW.

Fotografija 6-56: JW DH 600 C45 (ND-I) v Acroni Jesenice, september 2022

Vir: SIJ Acroni Jesenice

6.2.3 Salonit Anhovo

Gradnja industrijskega tira Salonita Anhovo se je začela med obema svetovnima vojnama. Danes obsega skupno dolžino okoli 8,7 km, z lastnim premikom pa so začeli septembra 1966. Prva dvoosna DML za premik je bila leta 1966 prepeljana iz Zagrebškega velesejma. Bila je izdelek poljske tovarne FABLOK LS 150 (na PKP označena kot SM03). Vgrajen je imela štiritaktni, šestvaljni, dizelski motor DSR 150, ki je bil podoben motorjem v vojaških oklepnikih. Gnani osi sta bili preko 'slepe' osi povezani z zveznim drogovjem. Menjalnik je bil ročni s tremi prestavami. V odpis je šla leta 1988.

Junija 1971 je Salonit iz Vzhodne Nemčije uvozil štiriosno DHL LEW V60D (V6012). Lokomotiva[75] je imela razpored osi D (verjetno edina v Sloveniji), ki so bile preko 'slepe' osi povezane z zveznim drogovjem. Vgrajen je imela vzhodnonemški, dvanajstvaljni, štiritaktni, dizelski motor Johannisthal 12 KVD 18/21. Menjalnik je imel tri prestave, pogon pa je bil na vse štiri osi. Imela je pogoste težave in okvare. V letih 1980–1982 je bila zaradi poškodovanih zobnikov v menjalniku na popravilu v CD Divača. Novi zobniki so bili izdelani v Italiji, ker se iz Vzhodne Nemčije ni več dobilo nobenih rezervnih delov. Poleg tega po letu 1986 v delavnicah SŽ ni bilo več strokovnjakov, ki bi znali servisirati zvezno kolesno drogovje. V razrez je šla v svojem še nedopolnjenem osemnajstem letu starosti oz. leta 1988, skupaj s svojo poljsko predhodnico. Lokomotive LEW V60D so v Jugoslaviji premikale še v Tovarni sode Lukavac BiH (tov. št. 12360, leto 1969) in v Tovarni kovin »Boris Kidrič«, Šibenik (tov. št. 13771, leto 1973).

Tabela 6-13: Osnovni tehnični podatki DLOK LS 150 in LEW V60D

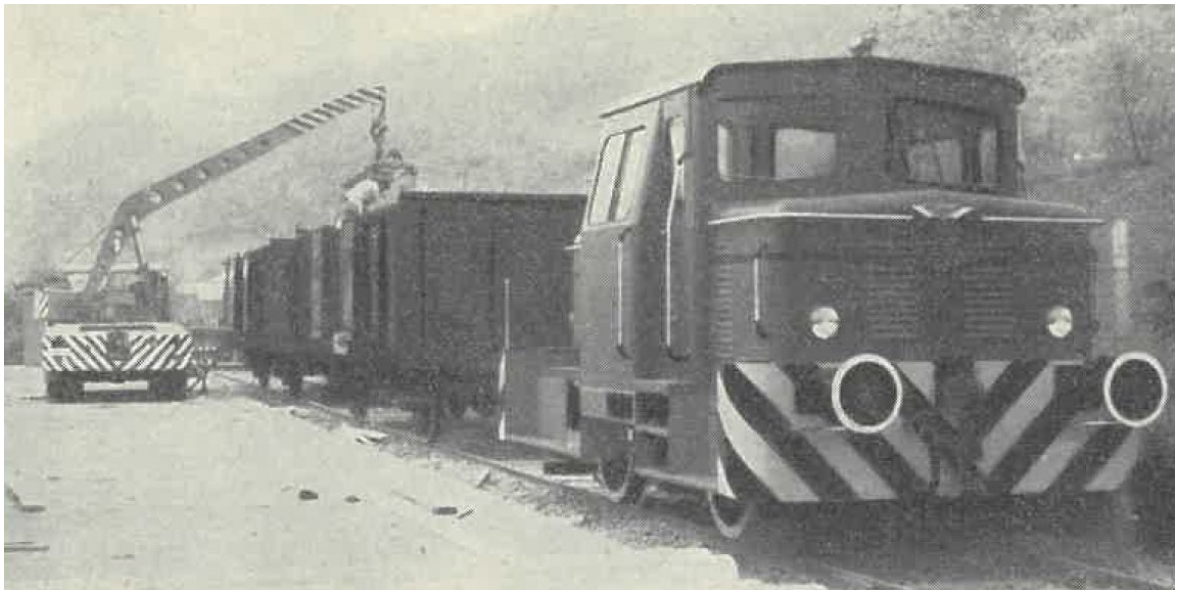
Tip	**LS 150**	**LEW V60D**
Na industrijskem tiru	Salonit Anhovo	
Proizvajalec	FABLOK, Chrzanów	LEW, Hennigsdorf
Država porekla	Poljska	Vzhodna Nemčija (NDR)
Prenos pogona	mehanski	hidravlični
Dolžina čez odbojnike	6,9 m	10,9 m
Masa lokomotive	24 t	60 t
Osna obremenitev	12 t/os	15 t/os
Razpored osi	B	D
Najvišja hitrost	26 km/h	30/60 km/h
Rezervoar goriva	250 l	2.100 l
Nazivna moč	110 kW	478 kW
Leta izdelave serije	1959–1969	1962–1982
Skupno št. izdelanih	273	2.256
Leto izdelave lokomotive	1966	1971
Št. lokomotiv v Salonitu	1	1

Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/PKP_class_SM03 https://de.wikipedia.org/wiki/DR-Baureihe_V_60

[75] Na strani www.rangierdiesel.de obstaja podatkovna baza izdelanih LEW V60D. V bazi je pod tov. št. 13001 iz leta 1971 zavedeno, da je bila lokomotiva prodana v Jugoslavijo, a brez navedbe kupca. Skoraj zagotovo gre za Salonit.

V okviru gradnje nove cementarne sta bila leta 1974 v tovarni »Đuro Đaković« Slavonski Brod nabavljena dva nova 'jembaha' DHL 600 H in DHL 600 C44, ki sta v uporabi že več kot pol stoletja. V Anhovem sta označena kot št. 3 in št. 4 (zaporedni tov. št. 1008 in 1009). Oba sta imela vgrajen romunski hidrodinamični prenosnik znamke Hidromecanica Brasov. 'Jembah' 1009 je bil med letoma 1976–1977 posojen Luki Koper. Na št. 3 je bil leta 1994 zamenjan motor z avstrijskim štiritaktnim JW ter menjalnik in pogonska kolesa. Jembah št. 4 je bil leta 2007 na generalni obnovi v avstrijskem Gradcu, kjer je dobil nov motor Caterpillar C 18 ACERT in modro barvo karoserije.

Fotografija 6-57: DML FABLOK LS 150 v Anhovem, september 1966



Vir: Naš list, Salonit Anhovo, oktober 1966

Fotografija 6-58: Premikalna DHL 600 v Salonit Anhovo, november 2015

Avtor: Marko Gašperšič

Fotografija 6-59: DLOK LEW V60 D v nemškem Magdeburgu, maj 2016

Avtor: Armin Schwarz

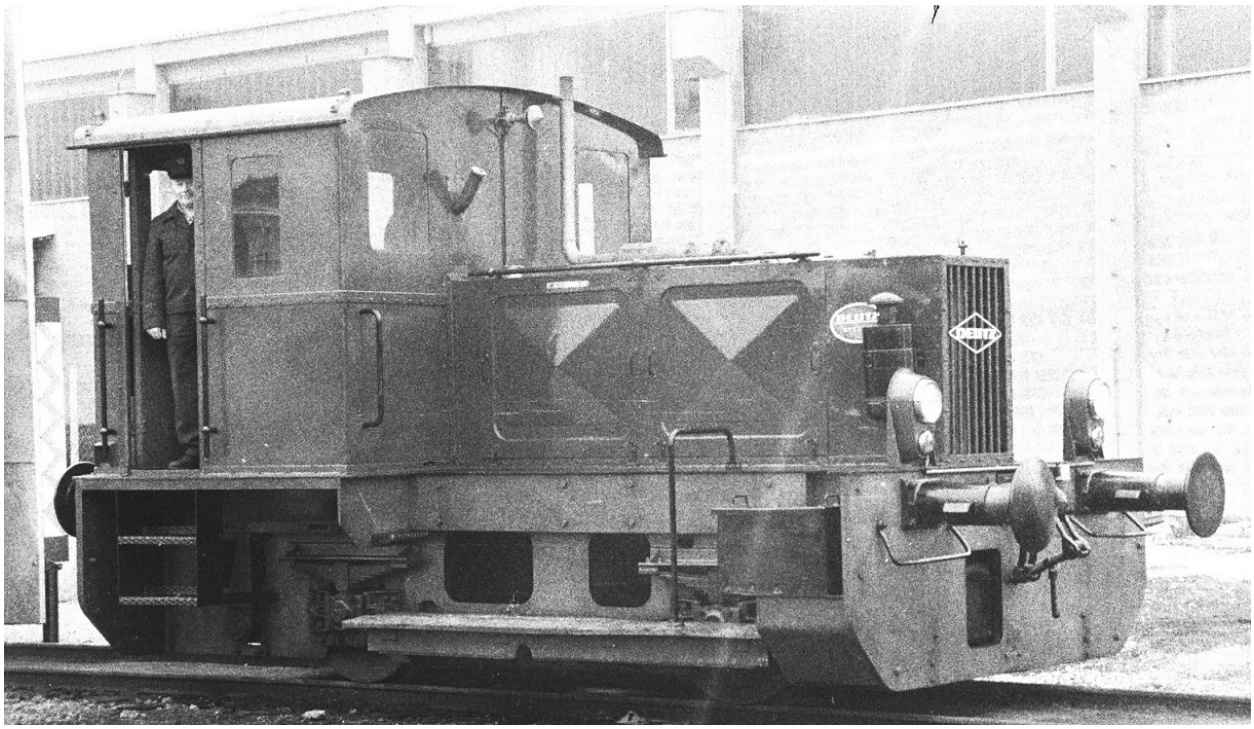
Fotografija 6-60: FABLOK PKP SM 03-134 v Rogowu na Poljskem, maj 2017

Vir: http://www.wgk.cal.pl/data/media/24/DSC05523.jpg

6.2.4 VIPAP Krško

VIPAP Krško (nekdaj »Đuro Salaj«[76]) je imel okoli 7,5 km dolgo interno železniško omrežje. Za premik vagonov so uporabljali dve parni lokomotivi: 62-121 (ĐĐ, letnik 1957, tov. št. 628) in 62-632 (ĐĐ, letnik 1955, tov. št. 632). Prva se obnovljena nahaja na Vrhniki, druga pa je bila leta 2002 podarjena Mozirskemu gaju. Papirinvest Ljubljana je za tedanji Roto Videm (Krško) maja 1953 iz Nemčije uvozil dvoosno DLOK proizvajalca Deutz A6M 517 R (letnik 1953, tov. št. 55483). Vgrajen je imela šestvaljni, štiritaktni, vrstni, dizelski motor KHD A6M 517 (prostornine 13,5 l). Po letu 1990 naj bi bila prodana na 'jug'. V letih 1986–1987 sta bili nabavljeni dve DLOK serije JŽ 641-300, proizvajalca Ganz–MÁVAG[77] 641-321 (letnik 1986, tov. št. 10211, datum 30. 12. 1986) in 641-333 (letnik 1987 tov. št. 10217, datum 30. 12. 1987). Slednja je bila najprej predvidena za rudnik niklja Glogovac na Kosovu.

Fotografija 6-61: DLOK VIPAP Deutz A6M 517 R v Krškem, april 1988



Avtor: Mladen Bogić

Obe DLOK sta ustrezali seriji MÁV M44, le šestnajstvaljni madžarski dizelski motor Ganz Jendrassik 16 JV 170/240 je bil zamenjan s francoskim SEMT Pielstick 8 PA 4-V-185 VG z močjo 660 kW. Na prvi lokomotivi so revizijo opravili v CD Lj. Moste, druga pa je bila poslana v Srbijo v Zrenjanin. Ko je tovarna VIPAP opustila obrat za proizvodnjo celuloze, se je potreba po premiku zelo zmanjšala. Obe DLOK sta postali odveč, ker je dostavo vagonov začel v celoti izvajati SŽ-TP. Leta 2008 so obe 'Madžarki' prodali italijanskemu gradbenemu podjetju Salcef, ki jih je uporabljal za delovne vlake med nadgradnjo prog na Hrvaškem. TŽV Gredelj je za novega lastnika

[76] Đuro Salaj (1889–1958) je bil hrvaški politik in general.
[77] DLOK JŽ 641 z vzdevkom 'Madžarka' so za JŽ izdelovali v letih 1960–1988 v podserijah 000, 100, 200 in 300. Skupaj je bilo izdelanih 115 lokomotiv, od tega največ za Srbijo in nekaj še za industrijo.

naredili revizijo in jih preštevilčili v HŽ oznake 2041-321 in 2041-333, prvo pa kasneje še v 2045-321. Na 2041-333 se je kasneje pokvaril motor in se je nahajala v Novski. Druga pa se je leta 2021 nahajala v Slavonskem Brodu. V jugoslovanski industriji sta delovali še 641-322 (Unis, Vogošća pri Sarajevu) in 641-334 (Feronikl, rudnik niklja Glogovac na Kosovu).

Tabela 6-14: Osnovni tehnični podatki industrijskih DLOK Deutz in 641-300

Tip	**A6M 517 R**	**641-300**
Na industrijskem tiru	Papirinvest Lj. Roto-Videm	VIPAP Krško
Proizvajalec	Deutz	Ganz–MÁVAG
Država porekla	Nemčija	Madžarska
Prenos pogona	hidravlični	električni
Dolžina čez odbojnike	6,6 m	11,2 m
Masa lokomotive	19 t	64 t
Osna obremenitev	8,5 t/os	16 t/os
Razpored osi	B	$B_0'B_0'$
Rezervoar goriva	150 l	2.000 l
Najvišja hitrost	30 km/h (v obe smeri)	80 km/h
Nazivna moč	92 kW	660 kW
Leto izdelave	1953	1986–1987
Št. lokomotiv v VIPAP	1	2

Vir: JŽ Navodilo 52, Beograd, 1989 in ostalo

Fotografija 6-62: DLOK VIPAP 641 333 v Krškem, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 6-63: DLOK VIPAP 641 321 v Krškem, maj 2004

Avtor: Bojan Dremelj

Fotografija 6-64: DLOK Salcef 2045 321 (VIPAP 641 321) v Slavonskem Brodu, junij 2021

Avtor: Slobodan Trešnjov

6.2.5 TSO Ormož

TSO je imela v Ormožu okoli 4,4 km lastnih industrijskih tirov. Gradnja tovarne sladkorja se je pričela leta 1977, z obratovanjem pa je začela januarja 1980. Istega leta je z obratovanjem pričela tudi nova, triosna, dizelskla lokomotiva s št.[78] 734-037, ki je imela hidravlični prenos pogona. Izdelana je bila v MIN Niš leta 1979 s tov. št. 037, kot tip DHL 600. Vgrajen je imela dvanajstvaljni, vzhodnonemški, dizelski motor brez predpolnjenja VEB Kuhlautomat Berlin Johannistahl 12 KVD 17/21-3. Imela je vgrajen vzhodnonemški, hidrodinamični prenosnik VEB Stromungsmaschinen Pirna GSR 30 /5.7 in osne reduktorje romunskega proizvajalca 23. August Bukarešta ATAC OE DSIE 1A 250. Podobne lokomotive so imeli še v INA Petrokemija Kutina. Lokomotiva MIN 734-037 je bila edina predstavnica svoje serije na industrijskih tirih v Sloveniji.

Zaradi uporabe klasičnega sesalnega motorja je bila dizelska lokomotiva zelo odzivna, njena slaba stran pa je bila visoka poraba goriva. Barva lokomotive ni bila originalna iz MIN, ampak je bila v CD Maribor prepleskana. Po tovorne vagone, naložene s sladkorno peso naj bi odhajala tudi do sosednjih postaj, kjer so se nakladali vagonski sestavi. Vagone je premikala tudi na postaji v Ormožu. Pri premiku so v TSO za rezervo uporabljali še dvopotno vozilo, traktor Torpedo TD 7506 A, izdelan leta 1987. Sistem utirjanja z železniškimi kolesi je bil izdelan v delavnicah Šiška. Lokomotiva in traktor sta se po zaprtju TSO Ormož januarja 2007 še kar nekaj let nahajala na območju tovarne, oba v voznem stanju. Lokomotiva je bila nato prodana na Hrvaško, traktor pa je ostal na območju tovarne v Ormožu.

Tabela 6-15: Osnovni tehnični podatki industrijske DLOK 734 (MIN)

Tip	**734-037 (DHL 600)**
Na industrijskem tiru	TSO Ormož
Proizvajalec	MIN, Niš
Država porekla	Jugoslavija
Prenos pogona	hidravlični
Dolžina čez odbojnike	10,6 m
Masa lokomotive	48 t
Osna obremenitev	16 t/os
Razpored osi	C
Rezervoar goriva	1.600 l
Najvišja hitrost	75 km/h
Nazivna moč	480 kW
Leto izdelave	1979
Št. lokomotiv v TSO	1

Vir: prospekt MIN

[78] Lokomotive MIN 734 JŽ niso nikoli naročile in so delovale le na industrijskih tirih. Je pa obstajala serija DLOK JŽ 734, ki so jih JŽ rabljene (toda obnovljene) uvozile iz Nemčije v letih 1985–1987, skupaj 40 lokomotiv. Izdelane so bile v tovarni MaK v letih 1957–1975, na JŽ pa so bile razdeljene med ŽTP Beograd, Zagreb in Skopje. Triosna DHL je imela gnane osi povezana z zveznim drogovjem preko 'slepe' osi.

Fotografija 6-65: MIN 734-037 na postaji Ormož, oktober 2006

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 6-66: MIN 734-037 in traktor Torpedo 7506 A v TSO Ormož, maj 2008

Avtor: mag. Viktor Lednik

6.2.6 TAM Maribor

Julija 1941 so Nemci v Mariboru, na Teznem, začeli graditi tovarno za izdelavo letalskih delov lovskih letal Messerschmitt 109 in še za nekatere druge tipe. Izdelke so nato pošiljali v matično tovarno blizu Dunaja. Decembra 1946 je vlada FLRJ sprejela dokument o preimenovanju tovarne letalskih delov v tovarno avtomobilov oz. v bodoči TAM. Nemci so med 2. sv. vojno v tovarno pripeljali svojo dvoosno dizelsko lokomotivo s hidravličnim prenosom pogona vrste[79] WR 200 B14 (kasneje vrsta DB V20 in po letu 1968 DB 270). Gnane osi so bile med seboj povezane z zveznim drogovjem preko 'slepe' osi. V letih 1938–1943 je to vrsto lokomotive proizvajalo 5 različnih nemških podjetij BMAG, Deutz, Gmeinder, Jung in DWK. Vgrajeni so bili različni tipi šestvaljnih, dizelskih motorjev proizvajalcev Deutz, MWM in MAN. Kakšna je bila usoda te nemške premikalke v tovarni TAM, ni znano. Po vsej verjetnosti je bila po 2. sv. vojni, kot še veliko drugih strojev, odpeljana na 'bratski jug' nekdanje skupne države. V Nemčiji se je do današnjih dni ohranilo kar 11 lokomotiv te vrste.

Tabela 6-16: Osnovni tehnični podatki DLOK WR 200 B14

Tip	**WR 200 B14 (DB V20 in DB 270)**
Proizvajalec	BMAG, Deutz, Gmeinder, Jung in DWK
Država porekla	Nemčija
Prenos pogona	hidravlični
Dolžina čez odbojnike	8,0 m
Masa lokomotive	27 t
Osna obremenitev	13,5 t/os
Razpored osi	B
Najvišja hitrost	55 km/h
Nazivna moč	147 kW
Leta izdelave	1938–1943
Št. izdelanih lokomotiv	129
V obratovanju na DB	do leta 1979

Vir: https://de.zxc.wiki/wiki/Wehrmachtslokomotive_WR_200_B_14

Po koncu 2. sv. vojne se je premik izvajal s PLOK JŽ 151-001. V šestdesetih letih prejšnjega stoletja je premik izvajala PLOK serije JŽ 62-070, ki so jo kasneje v dogovoru zamenjave z železniškim muzejem za PLOK JŽ 50-060 predali Rudniku Zagorje. Premikalka 62-070 je ohranjena v Zagorju, JŽ 50-060 pa v Litiji. Leta 1969 je bil nabavljen 'jembah' DML 150 (ĐĐ, 1969, tov. št. 796) z vgrajenim dizelskim motorjem Torpedo. TAM je leta 1988 v tovarni »Đuro Đaković« nabavil še novo dvoosno premikalko DHL 300 E (tov. št. 1289). A prav veliko lokomotiva v svojem življenju ni delala, ker je bila po stečaju TAMa leta 1996 predana muzeju SŽ. Muzej jo je za potrebe premika PLOK v Lj. Šiški zamenjal s CD SŽ-VIT za dvopotni traktor Torpedo 75. DHL 300 E na obnovo in boljše čase že od leta 2003 čaka na postaji v Divači.

[79] Razlaga označb: W-vojaška lokomotiva, R-standardne tirne širine, 200 KM, razpored osi B in 14 t/os.

Fotografija 6-67: DLOK WR 200 B14 (DB V20 036) v Glückstadtu (Nemčija), nov. 2013

Avtor: Jo. Fruechtnicht

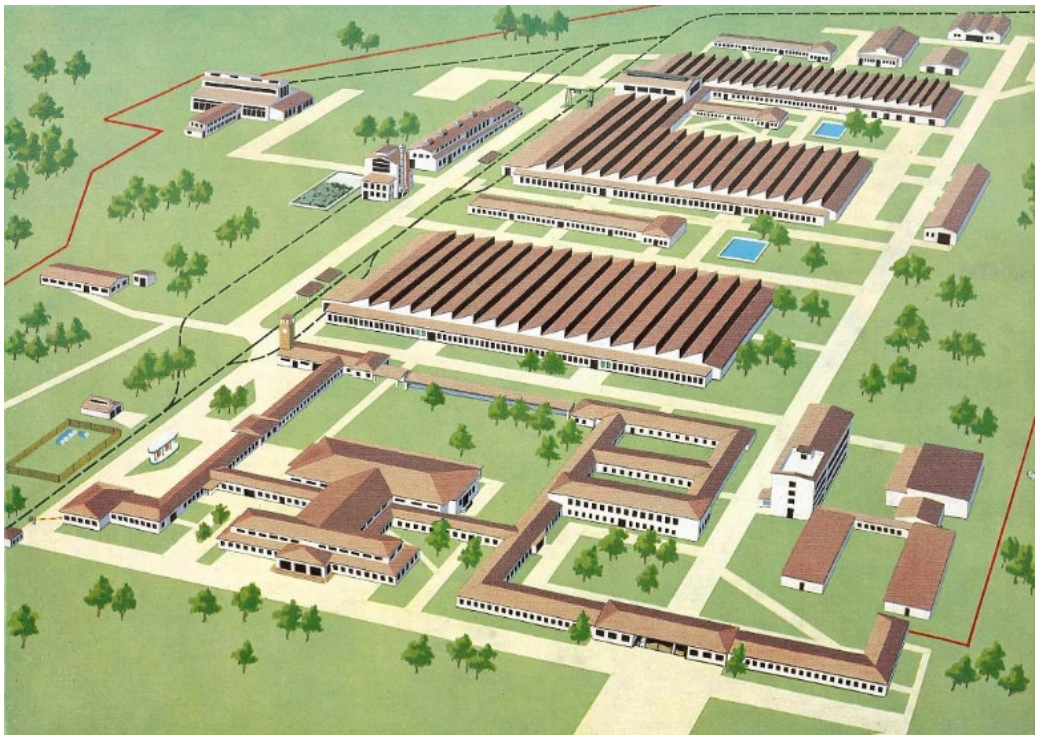
Fotografija 6-68: TAM DHL 300 E v Divači, oktober 2016

Avtor: Aljaž Hrvatin

Fotografija 6-69: Premikalna DML 150 v TAMu leta 1971

Vir: 25 let TAM Maribor, oktober 1971

Risba 6-7: Pogled na TAM z industrijskimi tiri leta 1970



Vir: 25 let TAM Maribor, oktober 1971

6.2.7 TALUM Kidričevo

TALUM Kidričevo (nekdaj TGA) ima v lastni uporabi 11,2 km industrijskih tirov, prvi so bili zgrajeni v času 2. sv. v. V tovarni so pred uvedbo dizelske vleke uporabljali parne lokomotive, ki so na JŽ že odslužile svoje, in sicer JDŽ 23-102 oz. 140-002 (Borsig, 1918, tov. št. 10118), JŽ 153-012 (Krauss/Linz, letnik 1909, tov. št. 6236) in JŽ 25-025 (WLF Floridsdorf, letnik 1920, tov. št. 2655). Od serije JŽ 62 so bile v tovarni: 62-645 (od Železarne Jesenice), 62-119 (ĐĐ, letnik 1956), 62-324 (ĐĐ, letnik 1953) in 62-360 (ĐĐ, letnik 1953). Slednje tri so postavljene v Šentjurju pri Celju (62-324), Sevnici (62-360) in Dobovi (62-119). Lokomotiva 62-324 je bila zadnja aktivna klasična parna lokomotiva s kurjenjem v Sloveniji, ki je bila odstavljena leta 1996.

V času, ko so v tovarni še pridobivali glinico, je bila dnevna potreba po dveh lokomotivah, pozneje, ko so pridobivanje opustili, pa samo še po eni. Za zamenjavo JŽ 25-025 je bila leta 1977 nabavljena prva DLOK 642-DE (ĐĐ, 1977, tov. št. 1101). Bila je praktično enaka podseriji JŽ/SŽ 642-000. Za rezervno lokomotivo so v TALUM uporabljali še nekdanji 'jembah' Železarne Jesenice DHL 600 C (ND IV), ki je bil kasneje prodan v BiH. V preteklosti je bil v uporabi še dvopotni traktor Torpedo TD 7506 A, izdelan leta 1988.

V zadnjem obdobju je TALUM uporabljal lokomotivo 642-DE (zadnja revizija v letu 2019) in dva dvopotna traktorja 4 x 4 New Holland, od tega je eden TM 120 z močjo 88 kW in šestvaljnim motorjem, drugi pa ima 90 KM. V tovarno so vsak teden pripeljali 3–4 vlaki z glinico, v vsakem pa je bilo 16–18 vagonov cistern. 642-DE je v povprečju delovala 4 h/dan in porabila 23 l/h, za premik pa sta potrebna dva premikača. Traktor zaradi nižjih obremenitev za enako delo potrebuje 7 h/dan, porabi 8 l/h, za premik pa so potrebni trije premikači. Z ugašanjem peči za elektrolizo v letu 2023, se je ukinil tudi prevoz glinice po železnici. Lokomotiva 642-DE je bila julija 2023 prodana hrvaškemu podjetju Remont pruga Matić, kjer je dobila novo številčenje 2041-031.

Fotografija 6-70: New Holland TM 120 v TALUM Kidričevo, marec 2015

Vir: TALUM (Facebook)

Fotografija 6-71: Jeseniški 'jembah' ND IV (732-006) v TALUM Kidričevo, avgust 1998

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 6-72: DLOK 642-DE 'đura' v Kidričevem, avgust 2006

Avtor: Marko Rovšnik

6.2.8 Petrol

Petrol je bil ustanovljen 12. maja 1945 z izdajo odločbe jugoslovanske vlade o ustanovitvi Državnega petrolejskega podjetja Jugopetrol s sedežem v Beogradu. Podjetje je kmalu po ustanovitvi odprlo podružnice v vseh republikah FLRJ, dve leti pozneje pa je vsaka postala samostojno podjetje, tako tudi Jugopetrol Ljubljana. Petrol razpolaga z industrijskimi tiri za skladiščenje naftnih derivatov v Kopru, Lj. Zalogu, Celju, Račah in v Lendavi.

Ljubljana Zalog

Industrijski tir Petrola v Lj. Zalogu je bil zgrajen leta 1948 in dograjen leta 1971. Odcepi se od matičnega industrijskega tira Papirnice Vevče. Skupna dolžina tira je 0,6 km, zraven se nahaja še industrijski tir Zavoda za blagovne rezerve s skupno dolžino 0,9 km. Aprila 1970 je Petrol Ljubljana v avstrijski tovarni JW nabavil dvoosnega 'jembaha' DH 200 B26T (tov. št. 3.523.089). Imel je hidravlični prenos pogona preko brezstopenjskega menjalnika. Vgrajen je imel štirivaljni, dizelski 'V' motor JW 200 z 200 KM. Masa lokomotive je znašala 26 t, najvišja hitrost pa 25 km/h. Ta tip lokomotive se je proizvajal v Avstriji v letih 1954–1973, skupaj je bilo izdelanih 134 lokomotiv. Petrolova lokomotiva je bila edina v Sloveniji, kakšna je bila njena usoda pa ni znano. V Petrolu so pred osamosvojitvijo Slovenije nabavili dvopotni traktor za premikanje vagonov v Lj. Zalogu. Traktor Torpedo TD 75 A Adriatic je bil izdelan leta 1989.

Fotografija 6-73: JW DH 200 B26T v muzeju Strasshof pri Dunaju, maj 2001

Vir: https://eisenbahnmuseum-heizhaus.com/de/sammlung/oesek-dh-200

Rače

Skladišče naftnih derivatov Petrola v Račah je bilo zgrajeno leta 1976, z obratovanjem pa je pričelo leto dni kasneje. Okvirna kapaciteta skladišča znaša 60.000 m^3 naftnih derivatov. Industrijski tir je bil zgrajen leta 1978 in obsega skupno dolžino okoli 2,2 km. Za potrebe železniškega premika naftnih derivatov med železniško postajo Rače in industrijskim tirom pretakališča, je bila leta 1979 v tovarni »Đuro Đaković« nabavljena nova premikalka DHL 300 (tov. št. 1114).

Fotografija 6-74: DHL 300 na tiru Zavoda za blagovne rezerve v Lj. Zalogu, september 2018

Avtor: Mladen Bogič

Lokomotiva je imela protieksplozijsko zaščito, vodni hladilnik izpušnih plinov in izpuh, ki je bil speljan skozi vodno komoro za ugašanje isker. Motorni del je bil zaščiten z nizkim nadtlakom komprimiranega zraka, da se je preprečil dostop eksplozivne mešanice. V sklopu kompresorja je bil vgrajen filter, ki je izločal bencinske hlape iz vsesanega zraka. Dve cevi na ohišju izpuha sta po vsej verjetnosti bila varnostna ventila hladilnika izpušnih plinov, ki je bil zaradi vroče vode v hladilniku pod tlakom in zato varovan. Pred kabino je bil nameščen dodatni oprijem za lažji dostop do polnilnega čepa za vodo v hladilniku in komori vodne kopeli. Vodo je bilo potrebno redno dolivati zaradi izhlapevanja.

Dostavo cistern na pretakališče v Račah je po letu 1995 v celoti prevzel SŽ-TP. DHL 300 je bila po letu 2010 prepeljana na industrijski tir Zavoda za blagovne rezerve v Lj. Zalog. Leta 2018 je bila obnovljena, a ne v vozno stanje. Nahajala se na industrijskem tiru Zavoda v Lj. Zalogu.

Instalacija Sermin

Industrijski tir Instalacije Sermin se nahaja vzporedno s postajo Koper tovorna, njegova skupna dolžina je 2,5 km. Skladiščenje in pretovor naftnih derivatov z ladje/skladišč na tovornjake cisterne se izvaja od leta 1968. Kapacitete skladiščenja znašajo okoli 480.000 m^3 naftnih derivatov v 23 rezervoarjih. Instalacije obsegajo še tankerski pomol ter kamionsko in vagonsko polnilnico. Prevzem naftnih derivatov s pristanišča poteka po zaprtem sistemu, ki ga sestavljajo sprejemna in oddajna postaja ter 2,8 km dolg cevovod s premerom 16", ki povezuje tankerski pomol z rezervoarji na Serminu. Sistem je računalniško voden in nadziran. Tehnična zmogljivosti prevzema naftnih derivatov s tankerja znaša do 30.000 ton/dan, zmogljivosti v odpremi pa so: polnjenje tankerja do 8.000 ton/dan, polnjenje vagonov do 9.200 ton/dan in polnjenje cestnih tovornjakov cistern do 16.000 ton/dan.[80]

Leta 1988 je bila za izvajanje premika med polnjenjem železniških cistern nabavljena nova DHL 300 E (ĐĐ, tov. št. 1290). Lokomotiva je bila opremljena za delo na pretakališču goriv, ker je imela na izpuhu vgrajen lovilec isker. Premik v Kopru je izvajala najmanj 10 let, nato pa bila zamenjana z novim dvopotnim vozilom Zephir 16.300. Kakšno usodo je DHL 300 E doživela po zaključku kariere v Kopru, ni znano.

Fotografija 6-75: DHL 300 E na industrijskem tiru Instalacije Sermin v Kopru, julij 2005

Avtor: Darko Pahič Szabo

Leta 2004 je bilo nabavljeno še eno novo dvopotno vozilo Zephir 20.300, ki se je pridružilo starejšemu 16.300. Od leta 2014 dalje sta se na Serminu zvrstili vsaj dve dvopotni vozili belgijskega proizvajalca Mol. V letu 2023 je glavnino premika izvajalo novo dvopotno vozilo Mol

[80] Vir: https://www.petrol.si/poslovne-resitve/drugo/terminal-instalacija-sermin

RR2444 (masa 24 t, dolžina 7,8 m, najvišja hitrost 20 km/h, tlak v pnevmatikah 10 bar). Na pretakališču sta se leta 2023 še vedno nahajala oba Zephirja 16.300 in 20.300.

Fotografija 6-76: Zephir 20.300 na industrijskem tiru Instalacije Sermin v Kopru, julij 2005

Avtor: Darko Pahič Szabo

Fotografija 6-77: Mol RR2444 na industrijskem tiru Instalacije Sermin v Kopru, julij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

6.2.9 Železarna Štore (Štore Steel)

Železarna Štore (danes Štore Steel) ima okoli 12,9 km lastnih industrijskih tirov.[81] Na njih je premik izvajalo kar nekaj parnih lokomotiv, med njimi serija JŽ 50, JŽ 162-004 (WLF Floridsdorf, letnik 1881, tov. št. 312), ki je bila prodana v Aleksinac in je ohranjena v kurilnici Crveni Krst pri Nišu. JŽ 153-006 (Krauss/Linz, letnik 1900, tov. št. 4269) je bila dolgo let na postaji Lj. Zalog, potem pa leta 2020 obnovljena in postavljena na postajo v Kočevju. Konec šestdesetih let prejšnjega stoletja so v BiH (Maglaj) nabavili parno lokomotivo 62-669 (ĐĐ, letnik 1960, tov. št. 669). Leta 1990 so jo prodali v Anglijo, kjer je z novo št. 30075 vozila muzejske vlake.

Fotografija 6-78: Zephir 12.210 v Železarni Štore leta 2006

Vir: Štore Steel, interni informativni časopis 1, 2006

Prva dizelska lokomotiva standardne tirne širine v Štorah je bila DHL 600 JCP (ĐĐ, 1971, tov. št. 778), interno označena kot DHL 1 (masa 48 t, dolžina 10,2 m, hitrost 30/60 km/h in moč 440 kW). Skoraj zagotovo je bila edina predstavnica te serije v Sloveniji. Vse tri gnane osi so bile preko 'slepe' osi povezana z zveznim drogovjem. Imela je vgrajen vzhodnonemški dizelski motor Johannisthal 12 KVD 21 z visoko porabo goriva. Lokomotiva se je pogosto kvarila, na rezervne dele pa je bilo potrebno včasih čakati po več mesecev. Na popravilih je bila tudi v TŽV Gredelj Zagreb. Zaradi obilice težav je bila v sredini osemdesetih let prejšnjega stoletja prodana tovarni papirja v Srbijo, kjer je nekaj let zatem zgorela v požaru. Tip lokomotive DHL 600 JCP so imeli še v Petrokemiji Kutina na Hrvaškem in v rafineriji nafte Bosanski Brod v BiH. Izdelanih je bilo le 5 lokomotiv.

[81] V železarni je bila leta 1947 zgrajena ozkotirna železnica širine 600 mm, po njej pa sta poleg parnih lokomotiv vozili še dve dizelski. Prva ameriška lokomotiva Porter (H. K. Porter Pittsburg, letnik 1947, tov. št. 8101) je imela oplesk živorumene barve. Zaradi pomanjkanja rezervnih delov je bila iz prometa izločena na začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja. Druga je bila angleška dizelska lokomotiva Ruston (letnik 1951, masa 4 t, moč 48 kW), ki je bila leta 1955 nabavljena v Zaječarju (Srbija) iz druge roke. Ozkotirna železnica je bila v Štorah ukinjena julija 1980.

V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja je bila v Slavonskem Brodu nabavljena dvoosna DHL 200 A (ĐĐ, 1973, tov. št. 990), interno označena kot DHL 2. S premikalko so bili železarji sicer zadovoljni, a je bila nekoliko prešibka. Na popravilo v TŽV Gredelj Zagreb je prvič prišla leta 1981. Leta 2004 je bila prodana CD Maribor, od julija 2019 pa se obnovljena in ohranjena nahaja pri Osluševcih. Ta tip lokomotiv je bil med drugim še v BTC Ljubljana (1 lokomotiva), železarni Sisak (3), Tovarni sladkorja Vrbas (2), Plivi Zagreb (1) itd.

Tabela 6-17: Osnovni tehnični podatki dvopotnih vozil Zephir 10.170 in 12.210

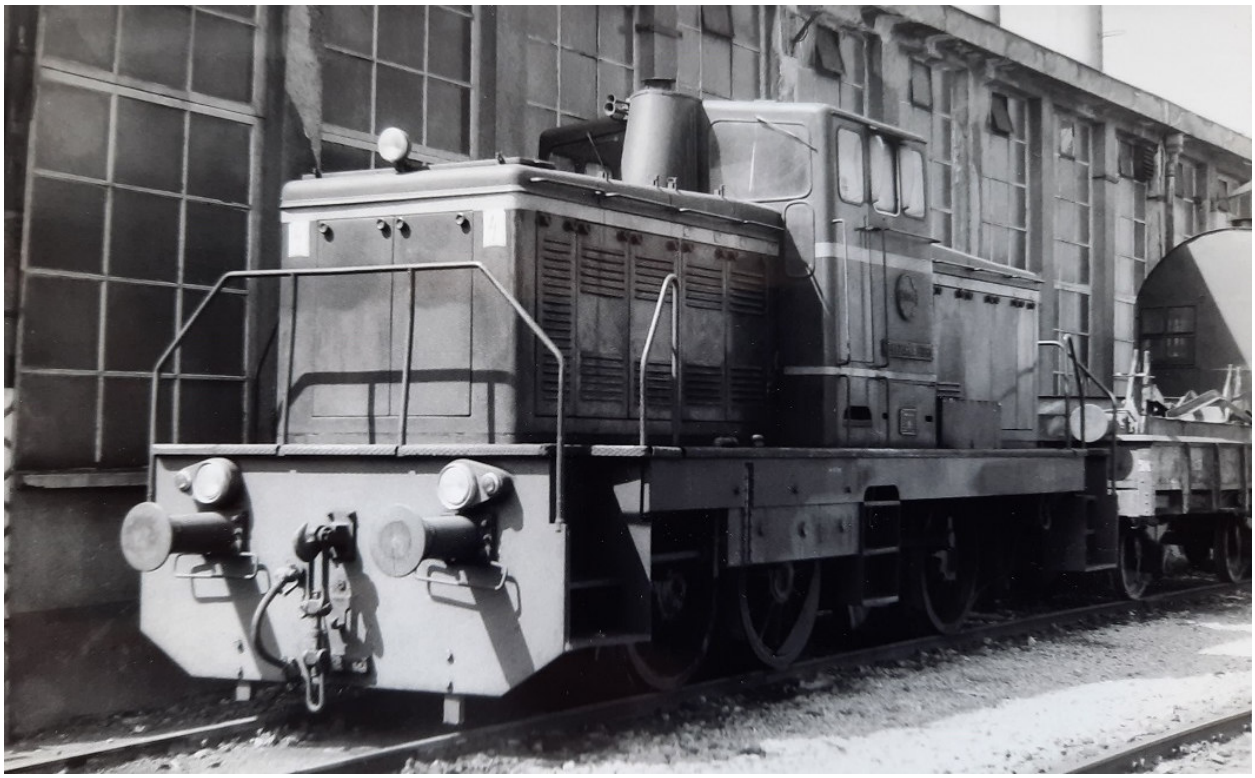
Tip	**10.170**	**12.210**
Proizvajalec	Zephir, Modena	
Država porekla	Italija	
Prenos pogona	hidrodinamični	
Dolžina čez odbojnike	6,1 m	7,8 m
Masa vozila	20 t	22 t
Osna obremenitev	10 t/os	11 t/os
Maks. masa premika	2.000 t	2.400 t
Vlečna sila	100 kN	120 kN
Rezervoar goriva	250 l	
Najvišja hitrost	25 km/h	
Nazivna moč	129 kW	157 kW
Prostornina motorja	6,7 l	
Leto izdelave	2002, v Štorah od 2013 dalje	2006 (nabavljen nov)
Št. vozil v Štorah	1	1

Vir: https://zephir.eu/en/project/diesel-line-lok/

Fotografija 6-79: DHL 400 C42 (SŽ 731-023) oz. DHL 4 v Štorah, avgust 2002

Avtor: L. Keller

Fotografija 6-80: Odstavljena DHL 600 JCP (DHL 1) v Štorah okoli leta 1985



Vir: arhiv železniškega muzeja SŽ (avtor neznan)

Fotografija 6-81: DHL 2 (DHL 200 A) v Železarni Štore, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

Naslednja dizelska lokomotiva po vrsti v Štorah je bil 'jembah' DHL 600 C44 (ĐĐ, 1979, tov. št. 1110) z interno oznako DHL 3, ki je bil tudi prodan. Zadnja DLOK v Štorah, kot rezerva za DHL 3, pa je bila premikalka SŽ 731-023 DHL 400 C42 (ĐĐ, 1960, tov. št. 00-107), interno označena kot DHL 4. Po nabavi novega dvopotnega vlačilca Zephir je bila tudi DHL 4 po dvajsetih leti premika v Štorah prodana v CD Maribor.

V železarni so imeli v uporabi železniško parno dvigalo standardne tirne širine 1.435 mm. Dvigalo je leta 1912 izdelala nemška tovarna DEMAG iz Duisburga. Parni kotel je bil obnovljen leta 1965 v TŽV »Boris Kidrič« Maribor. V certifikatu parnega kotla (tov. št. 415) je bil zadnji tehnični pregled izveden leta 1974. Dvigalo je po prenehanju obratovanja propadalo na slepem tiru stare železarne. Leta 2003 je bilo prepeljano na območje tovarne, ohišje ter vozni in dvižni mehanizem so bili obnovljeni leta 2004 v delavnici železniškega transporta Štore Steel. Delovanje dvigala z nosilnostjo 6 t je bilo preizkušeno s komprimiranim zrakom.

Fotografija 6-82: Parno dvigalo v Železarni Štore leta 2012

Vir: Štore Steel, Interni informativni časopis, št. 2, leto 2012

Interni železniški premik v železarni se je zadnjih nekaj let izvajal s tremi dvopotnimi vozili: dvema Zephirjema 10.170 (letnik 2002, rabljen, v Štorah od 2013 dalje) in 12.210 (letnik 2006, nabavljen nov). Občasno se je uporabljal še traktor New Holland TL 90, nadgradnja v dvopotno vozilo je bila izdelana v delavnicah SŽ-VIT leta 2005. Leta 2022 je bil v Luki Koper nabavljen še rabljen dvopotni Zephir 18.370.

Fotografija 6-83: DHL 3 v Štorah, november 2010

Vir: https://www.suedbahnmuseum.at/images/com_droppics/61/35200-Store-Steel-Werklok-12-11-10.jpg

Fotografija 6-84: Dvopotni traktor New Holland TL 90 v Štorah, julij 2005

Avtor: Robert Lemut

6.2.10 Cinkarna Celje

V Cinkarni Celje so okoli leta 1950 sami izdelali improvizirano premikalko. Za osnovo je služil odpisani tender parne lokomotive (verjetno serije JDŽ 127 oz. kkStB 56 z letnico 1893). Najprej je imela vgrajen bencinski motor Chevrolet, nato bencinski motor tovornjaka 'džems', na koncu pa še štirivaljni dizelski motor IMR. Premikalka je dobila vzdevek 'šeka', ker so si strojniki zaradi vsesplošnega pomanjkanja v tistih časih 'sposodili' kakšen liter goriva iz tovarniške lokomotive. Postala je 'molzna krava', ki je namesto mleka dajala gorivo. V uporabi na premiku je bila do začetka osemdesetih let prejšnjega stoletja. Leta 1987 so jo obnovili in postavili na območju tovarne. Pred starim železom jo je leta 2005 rešilo Društvo ljubiteljev železnic in železniških eksponatov Celje. Karoserijsko je bila obnovljena leta 2007, motor pa je bil zamenjan leta 2011. Obnovljena 'šeka' se nahaja pred vodno postajo na potniškem območju železniške postaje Celje, njene karakteristike pa so naslednje: masa 12 t, dolžina čez odbojnike 8,8 m in razpored osi 1A. Opremljena je z mehansko zavoro.

V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so v cinkarni nabavili dvopotno vozilo UNIMOG 406. Junija 1981 je prišlo do železniške nesreče, ko je bil ob naletu premikalnega sestava uničen tudi na tirih parkiran UNIMOG. V cinkarni naj bi delovali še dve dizelski lokomotivi, dvoosna 'jembaha' z mehanskim prenosom pogona DML 180 (ali DHL 200 A), proizvajalca »Đuro Đaković«. Leta 1984 je cinkarna nabavila novo dvoosno DHL 300 A (ĐĐ, 1984, tov. št. 1240). Po letu 2000 je na njej prišlo do večje okvare hidravličnega prenosnika in je niso več popravljali. Za premik so leta 2008 nabavili dvopotni traktor New Holland, uporabljajo pa še dvopotna vozila UNIMOG.

Fotografija 6-85: UNIMOG 406 v Cinkarni Celje, marec 1980

Vir: Cinkarnar, marec 1980

Fotografija 6-86: 'Šeka' v Cinkarni Celje, junij 1987

Avtor: Resnik (arhiv Železniškega muzeja SŽ)

Fotografija 6-87: 'Šeka' Cinkarne Celje na postaji Celje, maj 2020

Avtor: Toma Bačić

6.2.11 Papirnica Goričane

Dolžina industrijskega tira Papirnice Goričane znaša okoli 2,5 km in se na gorenjsko progo priklopi 400 m za postajo Medvode. Tir je bil zgrajen že pred 2. sv. vojno in dograjen leta 1962. Leta 1946 je tedanja Tovarna celuloze od Sekcije za izdelavo železniških progovnih naprav s kompenzacijo prejela motorni vlačilec 'remar' BM 40G (v Avstriji tudi kot X613), letnik 1943. Proizveden je bil v avstrijski tovarni Werke Kromag, ki je bila sestavni del koncerna Steyr Daimler Puch. Omenjeni tip drezine so sicer pričeli proizvajati že leta 1941. Na sredini je imela vgrajen zračno hlajeni, štiritaktni, osemvaljni, bencinski motor z močjo 70 KM in prostornino 3,5 l. Motor je zasnoval nemški inženir Porsche in se je vgrajeval tudi v tovornjake Steyr 1500A/2000A in vojaške gosenične vlačilce Steyr RSO. Leta 1948 je bila na motorju zamenjana gred. V kabini sta bili na obeh straneh dve mesti za upravljanje, njena nosilnost je bila 1 t. Bencinska premikalka je po vsej verjetnosti delovala do leta 1955, ko je bila nabavljena nova dizelska lokomotiva iz Belgije. Kakšna je bila usoda 'reme' BM 40G po tem letu, ni znano.

Tabela 6-18: Osnovni tehnični podatki industrijskih premikalk LND 3 in BM 40G (X613)

Tip	**LND 3**	**BM 40G (X613)**
Na industrijskem tiru	Papirnica Goričane	
Proizvajalec	Moteurs Moës Waremme	Steyr Daimler Puch, Kromag
Država porekla	Belgija	Avstrija
Prenos pogona	mehanski	
Dolžina čez odbojnike	5,0 m	n. p.
Masa lokomotive	11 t	3,9 t
Osna obremenitev	5,5 t/os	2 t/os
Razpored osi	B	
Najvišja hitrost	11,5 km/h	n. p.
Vrsta motorja	dizelski	bencinski
Nazivna moč	48 KM (original), kasneje 46	70 KM
Leto izdelave	1954	1943
Št. lokomotiv v papirnici	1	1

Vir: arhiv tovarne Goričane (podatke in vsebino zbral Darko Cafuta) in https://rail.lu/moes.html

Prva dizelska lokomotiva v Papirnici Goričane je bila nabavljena leta 1954 v Belgiji pri proizvajalcu Moteurs Moës Waremme in je bila LND 3 (tov. št. 533.12.031). Nabavo je izvedlo zunanje trgovinsko podjetje Jugomontana iz Beograda. V Belgijo je bilo potrebno posredovati potrdilo, da bo lokomotiva ostala v Jugoslaviji, ker drugače zaradi 'železne zavese' ne bi dobili izvoznega dovoljenja belgijskih oblasti. Lokomotiva je v tovarno prišla leta 1955.

Prvotno je imela vgrajen štiritaktni, trivaljni, dizelski motor z menjalnikom na 4 prestave, posrečeni vzdevek 'mojzes' pa je dobila po matični tovarni Moës. Z lokomotivo so se kmalu po prihodu začele težave. Najprej s sklopko (leta 1955), potem z zimskim zagonom, ker ni imela vgrajenega ogrevanja motorja. Pozimi so jo vžigali tako, da so jo povlekli s traktorjem. Leta 1966 kar 6 mesecev ni delovala, ker je podjetje za generalni remont čakalo na rezervne dele. Leta 1968 je papirnica nabavila nov originalni rezervni motor, ki so ga popravljali do leta 1974, nato pa ga

ponovno zamenjali s tretjim, tokrat domačim motorjem Torpedo 524 JLS (46 KM). Lokomotiva naj bi bila v letu 2022, kljub vsem težavam v preteklosti, še vedno v voznem stanju.

Fotografija 6-88: Domnevna BM 40G (X 613) v dunajski tovarni Semperit okoli leta 1958

Vir: https://i.ebayimg.com/images/g/3vIAAOSw0LlfjVFT/s-l1600.jpg

Nekaj let pred razpadom Jugoslavije je v papirnico prispela nova premikalka proizvajalca »Đuro Đaković« DHL 300 E (tov. št. 1291). Izdelana je bila leta 1988 z vgrajenim dvanajstvaljnim dizelskim motorjem Torpedo B 529 (226 kW, prostornina 19 l) in avstrijskim hidravličnim prenosnikom Voith. Ostali tehnični podatki so: dolžina 7,4 m, masa 26 t, najvišja hitrost DLOK je 30 km/h, na premiku industrijskega tira Goričane pa 10 km/h.

Preizkusna vožnja nove DHL 300 E, pred prevzemom v tovarni, je bila izvedena 8. junija 1988 na relaciji Slavonski Brod–Sibinj–Slavonski Brod. Premikalka je bila nato v vlaku prepeljana v CD Moste z odklopljenim kardanskim prenosom, kar je omogočalo hitrost vožnje (šlepanja) do 80 km/h. Tudi ta premikalka Papirnice Goričane je v letu 2024 še vedno služila svojemu namenu. Maja 2024 je bila na servisu v CD Moste.[82]

[82] Podatke in vsebino o premikalkah v papirnici je zbral Darko Cafuta.

Fotografija 6-89: DML LND 3 'mojzes' v Papirnici Goričane, april 2004

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 6-90: DML LND 3 'mojzes' v Papirnici Goričane, oktober 2007

Avtor: Matej Sokol

6.2.12 Papirnica Količevo

Papirnica Količevo je industrijski tir zgradila leta 1947. Dolžina tira, ki se cepi z železniške postaje Jarše-Mengeš, znaša 4,2 km. Do prihoda prvega 'jembaha' je premik opravljala drezina Austro-Daimler BM 45, ki je bila izdelana leta 1926 v Avstriji. Poganjal jo je osemvaljni, zračno hlajen, bencinski 'V' motor z močjo 45 KM. Prenos moči je bil mehanski, z galovimi verigami na obe osi. Masa drezine je bila približno 4,5 t, dolžina 4,5 m ter najvišja hitrost okoli 35 km/h. Drezina je imela štiri prestave za vožnjo naprej in nazaj. Je ohranjena in se nahaja v železniškem muzeju, tja je prispela leta 1984 in bila kmalu zatem obnovljena, a ne v vozno stanje. Drezino je po vsej verjetnosti zamenjala dizelska premikalka DML 100 oz. DM 100 V20, (JW/ĐĐ, letnik 1953). Vsi njeni vitalni deli so bili izdelani v Avstriji. Od novembra 2012 je v lasti DLŽ Železna Cesta. Leta 2013 je bila iz Jarš na vagonu prepeljana v železniški muzej v Lj. Šiško, kjer so pričeli z njeno obnovo. Je v voznem stanju, ima delujoč motor, toda obrabljene kolesne vence, ki bi jih bilo potrebno zamenjati.

Leta 1980 so v tovarno pripeljali dvoosno DHL 300 A (ĐĐ, 1980, tov. št. 1166), ki pa je bila pogosto v okvari in zato nezanesljiva. Naknadno je bila nabavljena še ena rabljena DHL 300 (ĐĐ, 1980, tov. št. 1165, Industrija šavnih cijevi Uroševac na Kosovu). Obe sta se v letu 2021 prodajali, slednja v delovnem stanju. Postopno zamenjavo za DHL 300 so našli v triosni DLOK, ki je bila rabljena nabavljena po letu 2000, DHL 600 C44 (ĐĐ, 1981, tov. št. 1121, BTC Javna skladišča Ljubljana), interno označena kot DHL 732-1. Konec decembra 2019 je bila papirnici Količevo predana še druga DHL 732-2 (DHL 600 G, ĐĐ, letnik 1976, tov. št. 1073), ki je predtem svoje delo opravljala v železarni na Jesenicah (kot 732-4) in bila nekaj let posojena Nafti Lendava. Papirnica je imela v letu 2023 oba delujoča 'jembaha' DHL 732-1 in 2, ki jima bo v prihodnje potrebno zamenjati dizelska motorja.

Fotografija 6-91: DHL 732-2 Papirnice Količevo v CD SŽ-VIT na Studencih, december 2019

Avtor: Bojan Bela

Fotografija 6-92: Drezina Austro-Daimler v muzeju SŽ v Lj. Šiški, maj 2016

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 6-93: DML 100 (DM 100 V20) v fazi obnove Lj. Šiška, oktober 2013

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 6-94: DHL 732-1 Količevo Karton na postaji Jarše-Mengeš, maj 2005

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 6-95: DHL 300 (rabljena iz Uroševca) v Količevem, december 2020

Avtor: Miha Kovač (Facebook)

6.2.13 Nafta Lendava

Na območju Nafte Lendava se industrijski tiri raztezajo v skupni dolžini 4,9 km. Že med 2. sv. vojno so Nemci za transport opreme med vrtinami Čentiba, Pince, Dolina, Petišovci in Trimlini zgradili lastno železniško omrežje tirne širine 600 mm. Omrežje se je spreminjalo glede na potrebe in lokacije naftnih vrtin. Po ozkotirni železnici sta vozili bencinska lokomotiva 'terzina' in triosna parna lokomotiva. Ozkotirne proge so bile v šestdesetih letih prejšnjega stoletja na območju Lendave dokončno ukinjene.

O prvi premikalki standardne tirne širine iz petdesetih let prejšnjega stoletja je razen fotografije, bolj malo znanega. Podobna je bila dvoosni drezini, prenos pogona je zagotavljala galova veriga. Lahko, da je bila izdelana v delavnicah Nafte. Leta 1969 je v Nafto prišel 'jembah' DML 150 (ĐĐ, letnik 1968, tov. št. 795). Šlo je za posebno lokomotivo, ki je navzven izgledala kot predelana ozkotirna lokomotiva. V tovarni »Đuro Đaković« so bile serijsko izdelane le 4 lokomotive, ena je bila leto kasneje dobavljena tudi v TAM Maribor. Lokomotiva je imela vgrajen originalni dizelski motor Torpedo Reka. Junija 2012 je bila na reviziji v CD SŽ-VIT Maribor. Leta 2022 se je nahajala na območju Nafte.

Fotografija 6-96: Prva premikalna drezina v Nafti v 1950. letih

Avtor: Franc Horvat Meštrovič

Leta 1966 se je Nafta Lendava združila v SOZD z naftno družbo INA Zagreb. V knjigi Z. Horvat: 100 godina remonta lokomotiva (Zagreb, 1994) je navedeno, da so v delavnice TŽV Gredelj na popravila prihajale lokomotive iz Nafte Lendava DHL 600 C44 in DHL 600 C48. Pri slednji so

popravila zajemala rekonstrukcije motorjev, zamenjavo elektroinštalacij in zaščito izpušnih cevi z iskrolovi proti požarom. Ali so bile te lokomotive v lasti Nafte, ni znano.[83] Po združitvi je vsekakor obstajala možnost, da je INA glede na potrebe (povečan premik, servisi, popravila...) v Lendavo pošiljala svoje premikalke.

Leta 1974 je bila nabavljena nova premikalka DHL 600 H (ĐĐ, letnik 1974, tov. št. 1002) z interno oznako 732-004. V Nafti z njo niso imeli sreče, ker so bili vitalni podsklopi prenosa moči romunske izdelave in so zaradi nekakovostnih materialov in pogostih okvar povzročali izpade. Leta 1986 je bil 'jembah' poslan v TŽV Gredelj Zagreb, kjer so mu hidrodinamični prenosnik romunske izdelave zamenjali z avstrijskim Voith. Na izpuhu je imel nameščene tudi lovilnike isker. DHL 600 H so med drugim uporabljali še v INA rafinerija Sisak, INCEL Banja Luka in Zavodi Crvena zastava Kragujevac.

Fotografija 6-97: DML 150 na industrijskem tiru Nafte Lendava leta 2013

Avtor: Leo-Sini Roudi

S priključitvijo Nafte Lendava na naftovod JANAF leta 1981, se je potreba po premiku zmanjšala, leta 1999 pa se je rafinerija dokončno zaustavila. 'Jembaha' 732-004 so zaradi večje okvare motorja leta 2009 prodali na Hrvaško. V letih 2009–2010 je imela Nafta v najemu (od SŽ-VIT) 'jembaha' 732-4, ki si je predtem kruh služil v Železarni Jesenice, leta 2021 pa v Papirnici Količevo. Zaradi okvare je bil zamenjan z naslednjim, zadnjim 'jembahom' v najemu, 732-DHL III (SŽ 732-192, DHL 600 C44, letnik 1974, tov. št. 1011). Tudi ta je deloval le kratek čas in sicer do stečaja Nafte leta 2014.

[83] V seznamu dobavljenih novih lokomotiv iz tovarne »Đuro Đaković« za slovensko industrijo te lokmotive pod Nafto Lendava niso bile zavedene ali pa seznam ni popoln.

Fotografija 6-98: 'Jembah' Nafte Lendava 732-004 v TŽV Gredelj Zagreb, december 2009

Avtor: Dragutin Staničić

Fotografija 6-99: Zadnji 'jembah' v najemu, 732-DHL III v Lendavi leta 2011

Avtor: Leo-Sini Roudi

6.2.14 Rudnik Zagorje ob Savi

Industrijski tiri Rudnika Zagorje so rudniško separacijo navezovali na železniško postajo Zagorje. V letih 1947–1953 naj bi v Zagorju (Grube Edlingen) delovala lokomotiva SSW (letnik 1940), ki je bila potem prodana Železarni Jesenice. V Zagorju se je zvrstilo kar nekaj različnih serij parnih lokomotiv: JŽ 50-060, JŽ 50-077, JŽ 52-017, JDŽ 154-003 in dve parni lokomotivi serije 62 (obe kot pomoč UNRRA Jugoslaviji iz ZDA). JŽ 62-070 je vozila do leta 1991 in je na ogled v Zagorju, JŽ 62-037 pa je obdobje rudniške parne vleke zaključila leta 1992 in je ohranjena v Krmelju. Slednjo je samo za nekaj let zamenjal 'jembah' SŽ 732-186, saj so bili leta 1995 tiri odstranjeni.

Rudnik Zagorje je imel v uporabi štiriosno dizelsko lokomotivo z električnim prenosom pogona (razpored osi $B_0'B_0'$). Šlo je za ameriško premikalko GE 44-ton, ki so jih izdelovali v letih 1940–1956. V Evropo je prišla z Ameriško vojsko. Zgrajena je bila leta 1942 (tov. št. 15131), po letu 1950 pa so se licenčno proizvajale v belgijski tovarni Baume & Marpent. V Jugoslaviji je obratovalo kar nekaj podobnih lokomotiv (Natron Maglaj, koksarna Lukavac, rudnik/železarna Vareš). Imele so vgrajene po dva originalna motorja Caterpillar D17000 (osemvaljni, skupna moč 224 kW) ali Cummins (šestvaljni, 224 kW), ki sta preko generatorja poganjala vlečne elektromotorje 5 GE. Kasneje so jih zamenjali z domačimi dizelskimi FAMOS 2F 804 A (vsak z močjo 117 kW). Dosegala je hitrosti do 32 km/h, kdaj je prišla v Zagorje in koliko časa je bila tam, ni znano. Razrezana je bila pred letom 1991.

Fotografija 6-100: GE 44-ton na industrijskem tiru Rudnika Zagorje leta 1985

Avtor: Bojan Urankar

6.2.15 Tovarna usnja Šoštanj

Tovarna usnja Šoštanj[84] (nekoč Lederwerke Franz Woschnagg & Söhne) je svoj industrijski tir dobila leta 1917. Za premik in dostavo vagonov v času 1. sv vojne, ko je bila potreba po usnju velika, je bila v Avstriji nabavljena dvoosna akumulatorska (baterijska) lokomotiva. Izdelana je bila leta 1916 v Tovarni vagonov Gradec (predtem Johann Weitzer, kasneje SGP). Po do sedaj znanih podatkih je bila prva normalnotirna akumulatorska lokomotiva te vrste na Slovenskem, v tovarni pa naj bi izdelali vsaj dve, eno za lasten interni transport. Lokomotiva je imela dva pogonska elektromotorja s skupno močjo 30 kW. Vsak je gnal po eno pogonsko os (B_0), vse skupaj pa je poganjal enosmerni tok napetosti 210 V, ki je prihajal iz 112 akumulatorjev vrste 30J100. Lokomotiva je bila dolga okoli 6 m in imela maso 10 t, premikala se je s hitrostjo do 20 km/h. V kabini je bila komandna plošča s stikali za vklop stroja in prižiganje luči, ročica za preklop elektrike in pospeševanje, ki je v nasprotni smeri delovala tudi kot električna zavora. Opremljena je bila še z ročno zavoro. Za oddajanje zvočnih signalov je služil tramvajski zvonec, ki je oddajal zvok 'cim-bim', zato je lokomotiva dobila vzdevek 'cimbimbek'.

Lokomotiva je lahko vlekla/rinila dvoosni vagon z maso 40 t ali pa dva po 20 t, vozile pa so se surove kože, sol za konzerviranje, občasno pa tudi usnjarski delavci. Ob slabem vremenu je imela lokomotiva peskovnik za posip peska po tirnicah za boljše adhezijske pogoje vleke. Leta 1977 se je zgodila nesreča, ko zavore zaradi dveh 40 t vagonov niso dobro delovale. Kompozicija je v tovarni prebila tirni zaključek in iztirila. Podvozje 'cimbimbeka' je bilo tako poškodovano, da popravilo ni bilo več smiselno. Dostavo vagonov v usnjarno so nato prevzele DLOK 'đure'.

Fotografija 6-101: Baterijska ELOK 'cimbimbek' na industrijskem tiru Tovarne usnja Šoštanj

Vir: Muzej usnjarstva Šoštanj

[84] Povzeto po dr. Miranu Aplincu, https://muzej-velenje.si/muzejski-arhiv/elektricna-lokomotiva-v-tovarni-usnja/

6.2.16 Litostroj

Industrijski tir tedanje tovarne Titovi zavodi Litostroj se je odcepil s proge Ljubljana–Kamnik med postajališčema Ljubljana Brinje in Ljubljana Ježica. Skupna dolžina industrijskega tira je znašala okoli 5,2 km. Za potrebe internega železniškega transporta so leta 1952 nabavili novo dvoosno dizel-električno lokomotivo avstrijskega proizvajalca GEBUS Lokomotiv Werke Wien serije DGL 28/50 (letnik 1952, tov. št. 536). Moč dizelskega motorja je bila 100 KM, vlečna sila pa 4 t. Masa lokomotive je znašala 18 t, osna obremenitev pa 9 t/os. Po dolgih letih uporabe je pregorel eden od dveh elektromotorjev, ki pa ga niso popravljali in je tako premikalka nekaj časa delovala samo z enim. V Litostroju so strojevodsko kabino predelali v bolj pregledno, ker je bila originalna kabina slabše pregledna. Kje je končala ta majhna in unikatna premikalka pa ni znano.

Avstrijsko podjetje GEBUS so leta 1923 ustanovili trije lastniki (Gelinek, Buchleitner in Strizek). Leta 1926 so patentirali sistem prenosa pogona, kjer je bencinski ali dizelski motor poganjal generator, ta pa je napajal električne vlečne motorje. Sistem je bil zasnovan tako, da sta se napetost in tok samodejno prilagajala obremenitvam lokomotive. Izdelovali so normalnotirne in ozkotirne lokomotive ter različne premikalne aparate, tudi po licenci Breuer. Zadnje lokomotive je podjetje strankam dobavilo leta 1962, nato pa je bilo likvidirano. Velika konkurenca podjetju GEBUS je bil tudi Jenbacher Werke.

Fotografija 6-102: Premikalka GEBUS v ljubljanskem Litostroju, oktober 1993

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 6-103: Premikalka GEBUS v ljubljanskem Litostroju, oktober 1993

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 6-104: Originalni izgled kabine DLOK GEBUS v avstrijskem Mixnitzu, julij 2009

Avtor: Marko Rovšnik

6.2.17 Kovinotehna Celje

Dolžina industrijskega tira Merkur Celje (v letih 1949–2000 Kovinotehna) znaša okoli 1,8 km. Na območju se nahaja 6 tirov, štirje od njih so daljši od 200 m. Prevzemališče vagonov med SŽ-TP in Merkurjem je na tirih št. 1 in 2, kjer je najvišja dovoljena hitrost 15 km/h, na ostalih tirih pa 10 km/h. Največja osna obremenitev znaša 20 t/os. Na industrijskem tiru sta obratovali dve premikali, prva je bila DML 180 (ĐĐ, letnik 1965, tov. št. 703), druga pa DHL 300 E (ĐĐ, letnik 1984, tov. št. 1233), ki se je leta 2023 še vedno nahajala na industrijskem tiru.

Fotografija 6-105: DHL 300 E na industrijskem tiru Merkur Celje, november 2006

Avtor: Marko Rovšnik

6.2.18 TKI in Steklarna Hrastnik

Industrijski tir je bil zgrajen leta 1874. Po 2. sv. vojni je premik v Hrastniku izvajala PLOK SH-1, ki je bila v uporabi do leta 1975, danes pa se nahaja kot spomenik v Zidanem Mostu. PLOK je leta 1975 zamenjala rabljena dvoosna DML 180 (št. 818-001), izdelana v ĐĐ. Zaradi velikega vzpona tira med Steklarno in TKI ni bila najbolj primerna, zato je TKI nabavil še triosnega 'jembaha' 732-002 (ĐĐ, letnik 1977, DHL 600 C44, tov. št. 1078). DLOK 732-002 je bila v letu 2023 še vedno aktivna, DML 180 pa je bila leta 2018 prodana CD SŽ-VIT na Studencih, kjer so jo obnovili in prodali v BiH.

Fotografija 6-106: DHL 600 G (732-002) na industrijskem tiru TKI Hrastnik, november 1998

Avtor: Marko Rovšnik

Fotografija 6-107: DML 180 (št. 818-001) v garaži TKI Hrastnik, oktober 2005

Avtor: Martin Gašperšič

6.2.19 TVT »Boris Kidrič« Maribor

Tiri delavnic za popravilo železniških vozil Južne železnice v Mariboru so obstajali že od leta l863 in veljajo za ene izmed najstarejših na Slovenskem. Skozi zgodovino se je podjetje večkrat preimenovalo, spreminjala pa se je tudi dolžina tirov. Industrijski tir TVT se je odcepil od tira št. 13 (kurilniški tir) na A strani postaje Mb. Studenci. Obsegal je 38 tirov s skupno dolžino preko 12 km. Po skupni dolžini so bili med daljšimi industrijskimi tiri v Sloveniji. Tiri so bili razvrščeni v tri skupine: I. je obsegala tire od št. 1 do št. 8, II. skupina od št. 11 do št. 20 in III. od št. 21 do št. 38. Vsi tiri so ležali v horizontali. Dovoljena obremenitev na os je znašala med 16 in 20 t/os, najvišja hitrost pri premiku pa med 5 in 15 km/h.

V preteklosti sta na Studencih premikali vsaj dve parni lokomotivi, JŽ 150-003 (StEG, 1893, tov. št. 2352, predhodno kkStB 97.69, JDŽ 151-023) in JŽ 153-011 (Krauss/Linz, 1907, tov. št. 5708, predhodno kkStB 99.64, DRB 98 1389), ki se nahaja v Ajdovščini.

TŽV »Boris Kidrič« je leta 1968 razvila težko motorno premikalko **TMP 001** za premik na industrijskih tirih. Premikalka je bila po videzu podobna tedanjim drezinam za vzdrževanje prog, s kabino in tovornim kesonom brez dvigala. Podvozje je bilo ojačano za premik vagonskih kompozicij. Pred kabino je bil prostor za premikalno osebje, na zadnjem delu pa je bila stopnica za premikača. TMP je imela lahko vgrajen močnejši, zračno hlajeni, dizelski motor TAM Deutz ali pa šestvaljni, vodno hlajeni, dizelski motor FAMOS FF z močjo 145 KM, ki je s kardani preko mehanskega menjalnika poganjal obe osi. Vgrajene je imela še peskovne naprave za boljše adhezijske pogoje in dva rezervoarja za gorivo od tovornjaka TAM.

Fotografija 6-108: Premikalka TMP 001 tovarne TŽV »Boris Kidrič« Maribor leta 1968

Vir: Odmev, časopis TŽV »Boris Kidrič« Maribor, 1968

TMP 001 je verjetno služila za premik vagonov v TŽV/TVT. V istem obdobju je bila izdelana še TMP 002, ki je s premikom zaključila v Industriji apna Kačanik na jugu Kosova. Premikalke TMP so bile po vsej verjetnosti žrtev jugoslovanske 'dogovorne' ekonomije, saj je politika sprejemala odločitve, v katerih tovarnah se bodo proizvajali določeni proizvodi. Premikalke za industrijo sta v tistem času plansko že proizvajala »Đuro Đaković« in MIN Niš. Po vsej verjetnosti je bilo izdelanih le nekaj premikalk TMP.

Tik pred razpadom Jugoslavije je na industrijski premik prišla še ena drezina. TMD 911-103 je bila prvotno namenjena vzdrževalcem električne vozne mreže, ker je imela na tovornem kesonu dvigalo in oder za delo na vozni mreži. Izdelana je bila okoli leta 1966, dvajset let kasneje pa že predvidena za odpis. Leta 1990 so jo v TVT obnovili in predvideli za premik enega do dveh vagonov. Premikalna drezina je po vsej verjetnosti imela vgrajen štirivaljni, zračno hlajeni, vrstni, dizelski motor TAM Deutz in ni imela izrazitega podaljška kabine pod vetrobranskimi okni, kot ga ima npr. TMD SŽ 911-166 s praktično identično kabino. Cev izpušnih plinov je bila zaradi izrazitega dela na premiku (premikači) speljana na streho po sredini čelnega okna, kar je bilo drugače v primerjavi s serijskimi drezinami, ki so imele izpušne cevi vgrajene na straneh. Drezina je v TVT ostala do konca obratovanja proizvodnje.

Fotografija 6-109: TMD 911-103 za premik v TVT Mb. Studenci, avgust 2004

Avtor: Marko Rovšnik

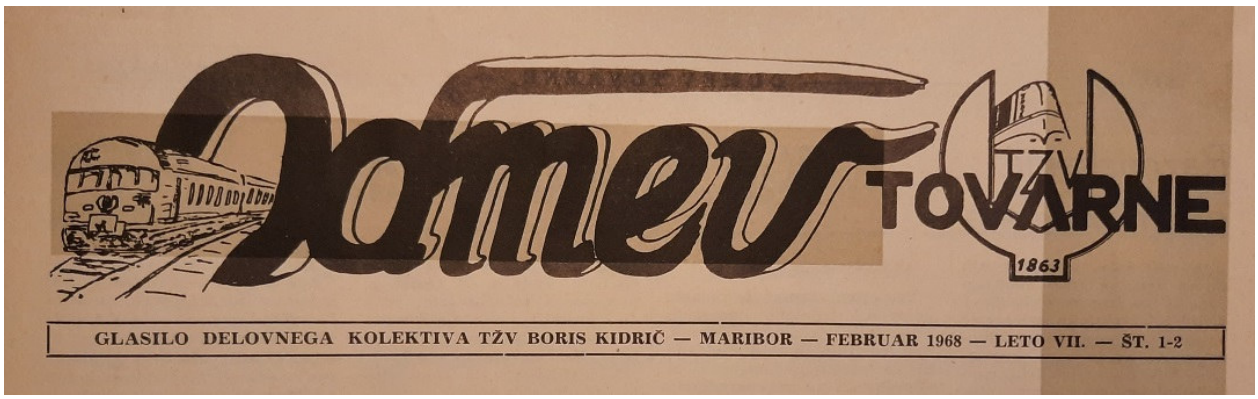
Oktobra 1985 je ŽG Ljubljana iz uporabe izločilo 'jembaha' JŽ 731-025 in ga prodalo TVT Maribor za potrebe industrijskega premika na Studencih. Lokomotiva DHL 400 C42, izdelana v tovarni »Đuro Đaković« leta 1960, je leta 1969 na premiku v Lj. Moste doživela večji požar in bila nato popravljena. V TVT je bila lokomotiva med oktobrom 1987 in februarjem 1988 na obnovi. Prav tako so ji v TVT nad motornim delom namestili posebno jekleno konstrukcijo, ki je omogočala pravokotno odpiranje in pritrditev dveh pokrovov motorja. Pokrovi so se odpirali

zaradi hitrejšega odvajanja toplote iz okolice avstrijskega motorja JW 400, ki je sicer imel vodno hlajenje. 'Jembah' 731-025 se je do leta 2023 nahajal na Studencih ob CD SŽ-VIT, nato pa je bil obnovljen in prodan rečni luki v Srbiji.

Fotografija 6-110: DLOK TVT Nova 731-025, Maribor Studenci, junij 2005

Avtor: Marko Gašperšič

Proti koncu obstoja tovarne TVT Nova je veterana 731-025 zamenjal novejši 'jembah' serije 732 (nekdanji SŽ 732-192, izdelan v ĐĐ leta 1974), ki so ga CD Maribor odkupile od SŽ in ga posojale industriji (med drugim tudi v Nafto Lendava) pod oznako 732-DHL III.



6.2.20 Metal Ravne na Koroškem

Industrijski tir SIJ Metal Ravne se odcepi od regionalne proge Maribor–Prevalje–d. m. v km 71+057. Cepna kretnica se nahaja na medpostajnem odseku Dravograd–Prevalje oz. na območju postajališča Ravne na Koroškem. Industrijski tir je bil z dovoljenjem Ministrstva železnic na Dunaju zgrajen že leta 1915. [85] Sestavljen je iz šestih tirov in zvez med njimi, skupna dolžina znaša okoli 2 km.

Fotografija 6-111: DML 180 N št. 2 na industrijskem tiru Metala Ravne, februar 2007

Avtor: Zvonko Roškar

Že kar nekaj desetletij v železarni Ravne za premik uporabljajo dve premikalki, 'jembaha' tovarne »Đuro Đaković« DML 180 N, označena s št. 1 in 2. Mehanski del lokomotiv je bil izdelan v Slavonskem Brodu, pogonski del (štirivaljni, vodno hlajeni, dizelski motor JW z 200 KM) s prenosnikom moči pa v avstrijskih tovarnah Jenbacher in Voith. Lokomotivi imata vgrajene dvojne galove (valjčne) verige za prenos moči med menjalnikom in pogonskimi kolesi, ki morajo biti za udobno in ekonomično vožnjo pravilno napete. [86]

[85] Miha Kadiš: Analiza logističnih procesov v oddelku interne logistike podjetja SIJ Metal Ravne, d. o. o.
[86] Podatki so povzeti iz priročnika avtorja Zvonko Roškar, DML 180 N, SŽ, 1997 in lokomotivskih knjig obeh premikalk.

Lokomotiva št. 1 je bila izdelana leta 1963, v promet je bila predana januarja 1964. Februarja 1977 je bila na generalnem popravilu v TŽV Gredelj, kjer so izvedli popravilo dizelskega motorja, vgradili mehanski prenosnik, popravili kompresor in vgradili nove ključavnice na vratih.

Lokomotiva št. 2 (letnik izdelave ni znan) je bila večino leta 1977 na generalni reviziji v zagrebškem TŽV Gredelj. Med revizijo so bili vgrajeni: nov dizelski motor JW 200 s pripadajočo opremo, nov menjalnik, nove galove verige, elektroinštalacijska oprema in dve tlačni posodi za zrak.

Fotografija 6-112: DML 180 N št. 1 Metala Ravne v CD Maribor Studenci, december 2009

Avtor: Zvonko Roškar

Popravila in vzdrževanje lokomotiv so se izvajala v TŽV Gredelj in v CD SŽ-VIT na Studencih. V Metalu Ravne so v preteklosti dobili ponudbo od SŽ-VIT za nabavo rabljene lokomotive, 'jembaha' 731-025. Ta DHL je bila še nekoliko starejša od obeh DML 180 N, toda imela še enkrat močnejši motor in hkrati manj opravljenih delovnih ur na premiku. Za nabavo se v železarni niso odločili. V letu 2022 sta se obe DML 180 N nahajali na Ravnah v delujočem stanju, njuna morebitna zamenjava pa je predvidena po letu 2025.

6.2.21 CD SŽ-VIT v Sloveniji

SŽ–VIT za potrebe železniških storitev izvaja 3 glavne dejavnosti: vzdrževanje železniških vozil (lokomotive, garniture, drezine, vagoni....), vleka vlakov in tehnično vagonska dejavnost. Delujejo na petih glavnih lokacijah (Ljubljana, Maribor, Ptuj, Dobova, Divača) in treh deloviščih (Ljubljana Zalog, Maribor Tezno, Koper). V nadaljevanju so predstavljeni centri oz. lokacije, ki imajo svoja lastna premikalna vozila.

CD Ljubljana Moste

CD Moste oz. Lokomotivska postaja Ljubljana Moste leži na regionalni progi št. 13: Ljubljana Zalog–Ljubljana. Gre za največje delavniško območje v Sloveniji, namenjeno za preglede, popravila in revizije različnih vrst železniških vlečnih vozil. Na območju delavnic delujeta dve premikalni lokomotivi, ter dve dvopotni vozili.

Fotografija 6-113: DML 180 (821-001) v CD Ljubljana Moste, julij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

'Jembah' DML 180 z oznako 821-001 (ĐĐ, letnik 1965, tov. št. 520.00.123) je za premik električnih lokomotiv iz lokomotivske postaje, preko delavniških hal, na prenosnico in obratno. V CD je iz 'druge roke' prišel okoli leta 1984.

'Jembah' DML 180 z oznako 821-002 je bil obnovljen leta 2013 in je namenjen predvsem premiku EMG med lokomotivsko postajo in delavniškimi tiri. Tudi ta je v CD prispel rabljen. Predtem si je kruh služil v Javnih skladiščih Ljubljana (današnji BTC).

Fotografija 6-114: DML 180 (821-002) v CD Ljubljana Moste, september 2013

Avtor: Boštjan Burger, https://www.burger.si/DOGODKI/UTRINKI/CentralneDelavniceMoste/vrp.html

Za potrebe rezervnih delov obeh DML 180, je bila preko posrednika nabavljena rabljena DHL 200 A (ĐĐ, letnik 1973, tov. št. 988). Izdelana je bila za Blagovni terminal Žitnjak v Zagrebu. V CD Ljubljana Moste ni nikoli izvajala premika, ker ni bila v delujočem stanju. Razrezana je bila konec leta 2012.

Fotografija 6-115: Nedelujoča DHL 200 A v CD Ljubljana Moste, februar 2007

Avtor: Tine Jarm

Za premik na tirih, kjer se izvajajo popravila in revizije DMG, se uporablja obnovljeni dvopotni traktor Torpedo 75, ki ima nameščen čelni hidravlični nakladač s posebno spenjačo.

Fotografija 6-116: Dvopotni traktor Torpedo 75 v CD Ljubljana Moste, december 2022

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja je bil za premik nabavljen nov dvopotni UNIMOG 406, ki je nato služil le še za potrebe zimske službe na območju delavnic.

Fotografija 6-117: Dvopotni UNIMOG 406 na prenosnici z 'mehom' v CD Lj. Moste, januar 1977

Avtor: Mladen Bogić

Fotografija 6-118: Dvopotni UNIMOG 406 v CD Ljubljana Moste, julij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Fotografija 6-119: DML 180 (821-002) v CD Ljubljana Moste, junij 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

CD Ptuj

CD SŽ-VIT na Ptuju so specializirane za popravila in revizije na različnih tipih vagonov in DMG. V preteklosti so se imenovali Podjetje za popravilo voz Ptuj. Med obema svetovnima vojnama so nekatera tuja podjetja razvila različne pripomočke za premike vagonov znotraj delavnic in industrijskih tirov. Eno izmed njih je bilo nemško podjetje ILO Werke Pinneberg, ki je leta 1931 začelo s proizvodnjo premikalnega aparata z enim pogonskim kolesom, ki je imelo po sredini utor, da se je prilegalo tirnici. Masa premikalnega aparata je bila okoli 250 kg, potiskal pa je lahko vagone do skupne mase okoli 100 t. Vgrajen je bil dvotaktni bencinski motor ILO z močjo 4 kW in prostornino 250 cm^3, ki je preko zobnikov poganjal veliko kolo. Premikalka ILO je vagone potiskala po eni tirnici na robu vagona. Izven tirov se je premikala podobno kot samokolnica. V tistih časih je naprava stala toliko, kot osebni avtomobil VW hrošč. Na Nemški železnici se premikalni aparat naj ne bi izkazal najbolje, kljub temu pa jih je podjetje ILO Werke prodalo zelo veliko. ILO Werke Pinneberg so uporabljali tudi v CD na Ptuju.

Fotografija 6-120: Premikalni aparat ILO Pinneberg v delavnicah na Ptuju okoli leta 1965

Avtor: Radivoj Pleterski, iz arhiva železniškega muzeja SŽ

Od leta 1985 naprej se na Ptuju za premik uporabljajo dvopotni traktorji, predtem pa so premik izvajale lokomotive nabiralnih vlakov in premikalni aparat ILO. Do leta 2007 je bil v uporabi traktor Torpedo TD 75006 A (letnik 1985 z izdelano nadgradnjo v CD TOZD Lj. Šiška). Po tem letu ga je zamenjal novejši traktor New Holland TL 90. Nadgradnja s sprednjimi in zadnjimi železniškimi kolesi je bila izdelana v CD Ljubljana Moste na začetku leta 2007.

Fotografija 6-121: Dvopotni traktor Torpedo 75 med premikom na Ptuju, marec 2005

Vir: https://transportsofdelight.smugmug.com/railways/railways-international

Fotografija 6-122: Dvopotni New Holland TL 90 na Ptuju, december 2024

Avtor: Marko Rovšnik

CD Maribor Studenci in CD Dobova

CD SŽ-VIT na Studencih izvajajo popravila in revizije na DLOK in DMG. Za premik se uporablja dvopotno vozilo UNIMOG 406, ki je bilo odkupljeno od Tovarne dušika Ruše (TDR).

Fotografija 6-123: UNIMOG 406 v CD SŽ-VIT na Studencih, april 2021

Vir: http://www.vlaki.info/forum/viewtopic.php?f=2&t=3741&hilit=unimog&start=60

CD SŽ-VIT v Dobovi izvajajo popravila in revizije na tovornih vagonih. Za premik se uporablja traktor Torpedo TD 9006 A (letnik 1986), ki je bil z železniškimi kolesi opremljen v CD Šiška.

Fotografija 6-124: Dvopotni traktor Torpedo Deutz TD 9006 A v CD Dobova, marec 2022

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

6.3 OSTALA VOZILA IN NAPRAVE ZA PREMIK

Na industrijskem tiru ljubljanske **Kemične tovarne Kemira (KTM)** v Mostah se premik izvaja s prav posebnim vozilom, ki je dobilo vzdevek 'tarzan'. Osnova za to 'čudo na tirih' je bil predelani štiriosni tovornjak FAP 13K (kiper, skupne mase 13 t), ki so ga na podlagi švicarske licence Saurer in njegovih predhodnikov (4G in 6G) leta 1962 začeli proizvajati v Priboju (Srbija). Ta tip tovornjaka je bil najbolj značilen proizvod tovarne FAP. Vgrajen je imel šestvaljni, vodno hlajeni, dizelski motor FAMOS z močjo 130 KM. Poraba je znašala 18 l/100 km, najvišja hitrost pa 62 km/h. Izdelovali so ga v izvedbi pogona 4x2 ali 4x4. S pričetkom sodelovanja z družbo Mercedes-Benz je tovornjak dobil novo oznako 1313. Originalno kamionsko kabino FAP je na 'tarzanu' močno načela rja, zato je bilo potrebno izdelati novo iz nerjavečih materialov.

Fotografija 6-125: 'Tarzan' v tovarni Kemira Ljubljana, marec 2021

Avtor: Mladen Bogić

'Tarzan' je bil v letu 2023 še vedno v Kemiri, o njem pa kroži tudi legenda. Nekega jutra, ko so zaposleni prišli na delo v Kemiro, 'tarzana' ni bilo nikjer. V času, ko so pri vratarju raziskovali, kaj se je zgodilo z njim in kam je izginil, naj bi na progi med Ljubljano in Mostami peljal tovorni vlak s 'tarzanom' na sklepu. Kako je do tega prišlo? Prejšnji večer so SŽ prišle po tovorne vagone v Kemiro in premikač ni bil pozoren, da bi ga odklopil, zato so ga skupaj z vagoni odpeljali v Lj. Zalog. Ne glede na vse skupaj, se je zelo hitro vrnil na domače dvorišče.

Metalna Maribor je leta 1987 izdelala prototip ranžirne lokomotive za rudnik premoga Kreka v Tuzli (BiH). Nosilec posla je bil RUDIS Trbovlje, izdelana pa je bila v sodelovanju s TAM, ki je zagotovil dizelski motor in pogonske sklope. Lokomotiva je z nizko hitrostjo premikala vagone, ki so se do zmogljivosti 1.000 t/h nakladali s premogom. Zadeva naj bi solidno delovala, le premiki z enega na drugi tir so potekali zelo počasi, ker je imela samo eno stopnjo prenosa pogona, z zelo nizko hitrostjo. Zaradi tehničnih lastnosti in nizke hitrosti ni spadala v kategorijo lokomotiv, zato

so z njo lahko upravljali premikači. Nazivna vlečna sila je bila 160 kN, največja pa 200 kN. Krmiljena je bila lahko ročno ali daljinsko s pomočjo radijske zveze iz dispečerskega centra do razdalje največ 2 km. Slednje, naj se menda ne bi obneslo ravno najbolje. Kakorkoli, ranžirni aparat je deloval kratek čas, nato pa so ga odstavili in nanj pozabili. Nahaja se na tiru ob delavnici za parne lokomotive v depoju Bukinje pri Tuzli. Je izjemen in edinstven tehnični izdelek mariborskih inženirjev, ki so želeli rešiti problem neekonomične uporabe parnih lokomotiv. Lokomotiva, ki v Sloveniji ni nikoli obratovala, si nedvomno zasluži povratek domov, ker ji v Sloveniji zagotovo pripada mesto v kakšnem tehničnem muzeju.

Fotografija 6-126: Ranžirna lokomotiva Metalne, Bukinje pri Tuzli (BiH), april 2019

Avtor fotografije in delno opisa: Marko Rovšnik

Iznajdljivost pri izdelavi tirnih vozil v tovarnah prikazuje tudi primer **tekstilne tovarne na Gorenjskem BPT Tržič**. Industrijski tiri tovarne so bili povezani z železniško postajo v Tržiču. Za premik na svojem industrijskem tiru so leta 1967 v mehanični delavnici izdelali preprost vagon, ki ga je poganjal motor avtomobila VW 1200 (hrošč). Tirno vozilo, ki je dobilo vzdevek 'terezina',

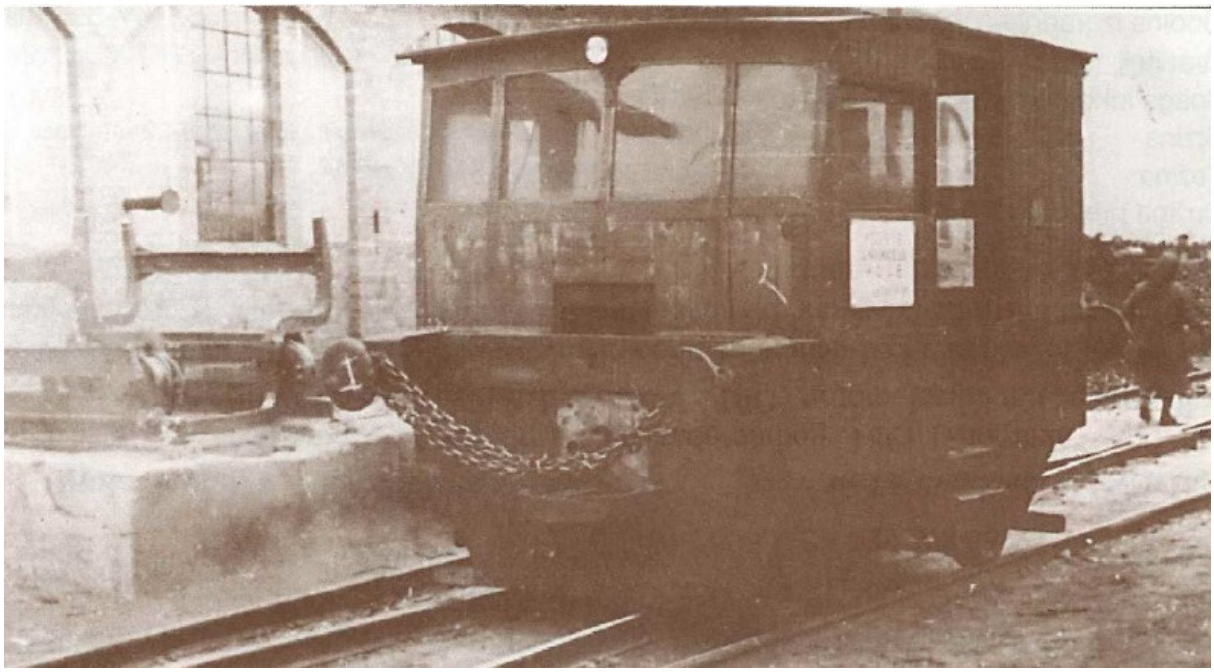
so uporabljali za transport blaga iz konfekcije v skladišče gotovih izdelkov. Skozi leta so ga izpopolnjevali, tudi z zamenjavo motorjev. Služilo naj bi vse do leta 2000 oz. še 34 let po ukinitvi proge Naklo–Tržič, ker so bili tiri znotraj tovarne BPT še vedno funkcionalni. Vozilo bi naj bilo še vedno ohranjeno.

Fotografija 6-127: Tirno vozilo 'terezina' na industrijskem tiru BPT v Tržiču leta 1985

Vir: Bombažna predilnica in tkalnica Tržič, 100 let, 1885-1985, maj 1985

V podjetju **Impregnacija Hoče** so pri premiku uporabljali dvoosno drezino neznanega proizvajalca, ki je bila izdelana leta 1953. Originalno je imela vgrajen dvovaljni motor, ki je drezino mase 5,5 t lahko 'pognal' do najvišje hitrosti 12 km/h. Prenos pogona je bil mehanski, preko galovih verig na obe osi. Menjalnik je imel dve hitrosti, eno naprej in eno nazaj. Februarja 1959 je imela generalno popravilo v TŽV Gredelj Zagreb, kjer so jo modernizirali. Najprej so izdelali novo kovinsko kabino, saj je bila originalna še lesena. Vgrajen je bil nov trivaljni dizelski motor Torpedo 513 z močjo 22 kW. Poleg tega so izdelali še vsa štiri nova kolesa in zamenjali galove verige, da je še dolgo služila svojemu namenu. Leta 2012 so drezino iz podjetja odpeljali s tovornjakom. Leta 2022 se je v zelo slabem stanju nahajala v Mariboru na Studencih.

Fotografija 6-128: Motorna drezina Impregnacije v Hočah okoli leta 1956



Vir: Horvat, Z: 100 godina remonta lokomotiva, Zagreb, 1994

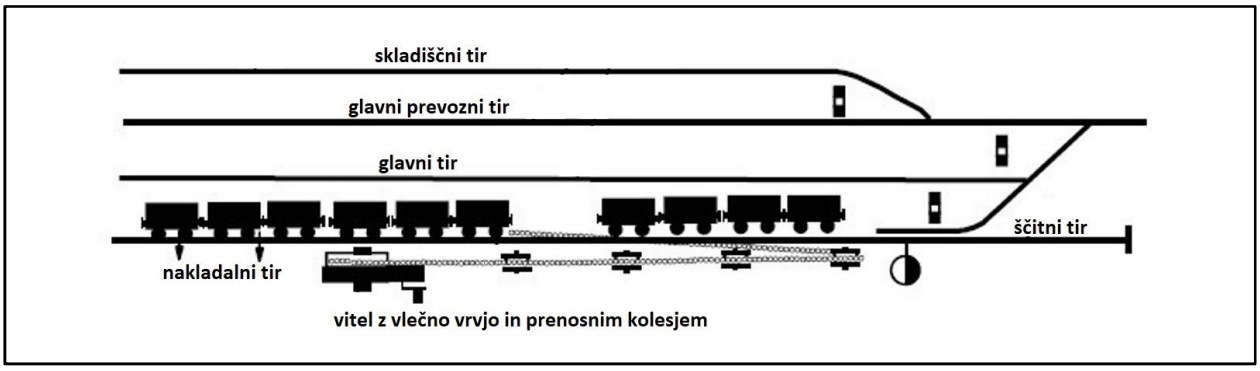
Fotografija 6-129: Motorna drezina Impregnacije Hoče, Mb. Studenci, maj 2021

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Naslednja vsebina sicer ne sodi med premikalne lokomotive. Nekateri industrijski tiri, ki niso imeli lastnih premikalk, so vagone premikali s pomočjo pričvrščenega **vitla in jeklenice.** Kavelj jeklenice se je zapel za vagon ter se prek kolesa in prenosnih valjev navijal na vitlov boben, ta pa se je obračal ročno ali z motorjem. Tiri, na katerih so se prestavljali vagoni z vitlom, so morali imeti na strani za izvleko napravo, ki preprečuje utek vagonov (raztirnik, tirni zaključek, varovalni tir).

Zaustavitev vagonov brez zavor oziroma z zavorami, s katerimi ni mogoče zavirati, se izvede z zavornimi coklami. Premik z vitlom ni dovoljen na tirih z nagibom, ki je večji od 2,5 ‰, skupna masa vagonov pa pri tem ne sme presegati 190 ton. Sodobni električni ranžirni vitli lahko premikajo 10–15 vagonov s skupno maso okoli 950 ton.

Shema 6-1: Primer premika vagonov z vitlom

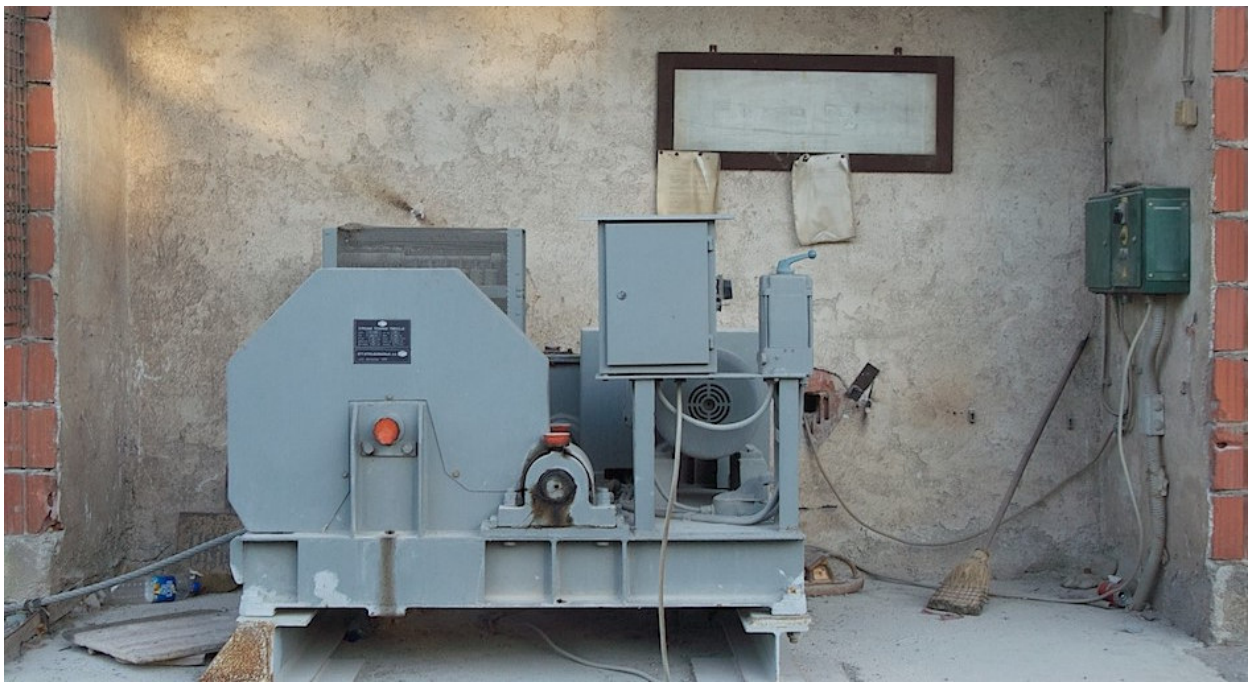


Vir: Prometni Pravilnik

Postaja Verd ima vgrajene vitel naprave, ki so se uporabljale za premik vagonov med nakladanjem v kamnolomu. Vitel je bil izdelan leta 1991 v Strojni tovarni Trbovlje (STT) in obnovljen leta 1999. Njegove tehnične karakteristike so: tip EMV 5B, vlečna sila 60 kN, dolžina jeklene vrvi 300 m, moč elektromotorja 8,6 kW, masa 1,5 t in hitrost navijanja 6,8 m/min.

Vitli so bili ali pa so še na nakladališčih Neverke (Košana, silosi za krmila) in Gradac (Blagovne rezerve), v Prestranku (Zavod za blagovne rezerve), na postaji Hrpelje – Kozina (Inter INA) in še marsikje drugod.

Fotografija 6-130: Vitel za premik vagonov na postaji Verd, september 2003



Avtor: Darko Pahič Szabo

7 PARNE LOKOMOTIVE NA SLOVENSKEM

Leta 1938 je bila na Slovenskem v uporabi le parna vleka, ker je Primorska z elektrificiranimi progami pripadala Italiji. V 37 različnih serijah je bilo na voljo 332 parnih lokomotiv standardne tirne širine 1.435 mm. Ob koncu 2. sv. vojne je bilo v eksploataciji 382 parnih lokomotiv, ki so pripadale 26 različnim serijam. Leta 1945 je bila najbolj zastopana serija JDŽ 28, ki je obsegala več kot 60 lokomotiv. Več kot 30 lokomotiv so imele še serije JDŽ 17, 25 in 29. Od leta 1945 dalje je število parnih lokomotiv nenehno upadalo zaradi nabave dizelskih in električnih lokomotiv (elektrifikacija prog). Parna vleka se je v rednem železniškem prometu dokončno poslovila leta 1978.

Tabela 7-1: Številčni pregled parnih lokomotiv po serijah v letih 1945–1978[87]

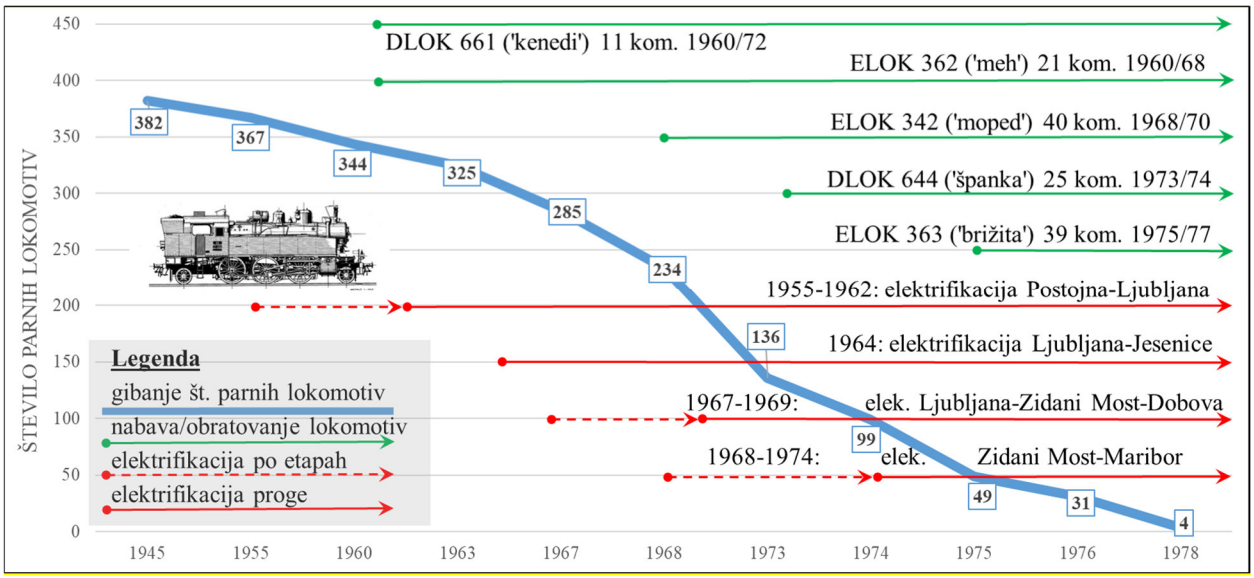
Serija/Leto	1945	1955	1960	1963	1967	1968	1973	1974	1975	1976	1978
03	15	15	15	15	7						
06	28	28	28	28	28	25	11	7	2	2	2
07	9	7									
10	5	5	5	5	5	4	2				
17	33	34	31	32	30	24	9	7	1		
18	5	5	5	5	5	5	4	1	1	1	
23	17	17	7	3	3						
24	14	15	13	7	7						
25	33	33	27	32	32	32	32	29	22	18	1
28	63	51	66	66	66	64	38	33	1		
29	31	28	26	25	22	18	5	3			
30	12	10	12	12	10	1					
33	5	5	4						5	4	1
36	28	30	28	23	13	8	2	2			
50	2	2	2	1							
51	9	9	9	8	3	3	2				
52	4	5	3	3	3	3					
53	28	28	28	28	27	25	14	9	9	5	
62	21	18	21	21	21	20	15	8	8	1	
145	5	5	3	3	1						
147	6	6									
151	1	1	1	1	1	1	1				
154	4	6	6	4							
157	1	1	1	1	1	1	1				
158	2	2	2	1							
159	1	1	1	1							
SKUPAJ	**382**	**367**	**344**	**325**	**285**	**234**	**136**	**99**	**49**	**31**	**4**

Vir: Švajgar, V. Parna vleka na Slovenskem in https://www.miniaturna-zeleznica.eu/Parna_vleka/

[87] Statistika V. Švajgarja ne zajema vseh aktivnih PLOK leta 1945, kot so npr. serije 115, 116, 118, 153 itd.

Največji padec inventarskega števila parnih lokomotiv je bil dosežen v vsega 8 letih (1967–1975), ko je bilo kasiranih 236 lokomotiv. Kasacije so bile izvedene zaradi nabave novih dizelskih (premikalnih in progovnih) in električnih lokomotiv, slednjih predvsem zaradi elektrifikacije železniških prog.

Shema 7-1: Pregled gibanja števila parnih lokomotiv v letih 1945–1978



Vir: izdelal mag. Klemen Ponikvar, podatki Švajgar, V. in https://www.miniaturna-zeleznica.eu/Parna_vleka/

Največ parnih lokomotiv, ki so vozile na Slovenskem, je bilo izdelanih v avstrijskih tovarnah Wiener Neustadt, Wiener Lokomotivfabrik Floridsdorf (Dunaj), Staats-Eisenbahn-Gesellschaft (Dunaj) in Krauss (Linz). Veliko lokomotiv je bilo izdelanih še v madžarski tovarni MÁVAG (Budimpešta) in tudi v Nemčiji (Prusiji), Italiji ter na Češkem. Zadnje izdelane parne lokomotive za JŽ leta 1957 so bile serije JŽ 62 in JŽ 38, ki jih je po tuji licenci izdelala tovarna »Đuro Đaković« iz Slavonskega Broda.

Zadnje parne lokomotive so dve leti pred uradno ukinitvijo parne vleke, vozile le še tovorne vlake na Kočevski progi, in sicer redno en par vlakov dnevno med Ljubljano in Kočevjem. Z letom 1978 je bilo redne parne vleke na železniških progah v Sloveniji nepreklicno konec. Poslovilni potniški vlaki so bili:

- 27. december 1977 na relaciji Maribor–Kidričevo z JŽ 25-005 (nahaja se v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški);
- 11. april 1978 na relaciji Ljubljana–Postojna z JŽ 33-110 (nahaja se v PVZ Pivka);
- 13. maja 1978 na relaciji Novo mesto–Semič z JŽ 25-019 (nahaja se v Novem mestu).

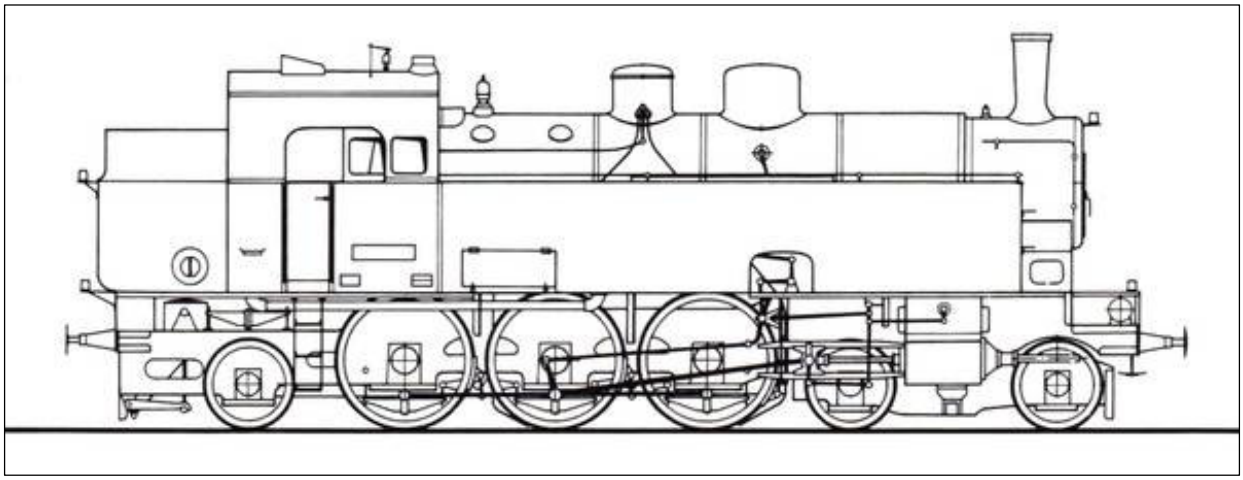
JŽ 25-019 je po uradni upokojitvi še enkrat vozila tovorni vlak s tolčencem na postaji Ljubljana Rakovnik junija 1978, nato pa za vedno ugasnila. Posebne jubilejne vožnje s parnimi lokomotivami in muzejskimi vagoni so se pričele že nekaj let pred uradnim koncem parne vleke v Sloveniji:

- 27. junij 1976 ob 70. obletnici Bohinjske proge na relaciji Trst–Bled–Trst z lokomotivo JŽ 28-006;
- 18. junija 1977 ob 120. obletnici Južne železnice na relaciji Sežana–Trst–Sežana z JŽ 25-026;
- 9. do 17. april 1983 ob 110. obletnici proge Pivka–Reka–Zagreb na relaciji Reka–Reka Brajdica z JŽ 18-005.

Osrednji železniški muzej v Sloveniji je bil ustanovljen na začetku leta 1981. Leta 1986 je s komercialnimi vožnjami začel slovenski muzejski vlak s parno lokomotivo 17-006 in šestimi starimi potniškimi vagoni. Glede na velik začetni uspeh je bil spomladi 1987 uveden še veliki muzejski vlak s 'kraševko' 03-002 in petimi starimi štiriosnimi vagoni. Leta 1989 se je muzejskemu vlaku pridružila še lokomotiva 06-018 'Borsig', dve leti kasneje (1991) pa SŽ 33-037. Leta 1994 je bil formiran štajerski muzejski vlak z lokomotivo 25-005 in petimi starimi dvoosnimi potniškimi vagoni.[88] V nadaljevanju sledi pregled aktivnih muzejskih parnih lokomotiv po ukinitvi parne vleke.

JŽ 18-005 je bila obnovljena leta 1979 in je prva tendrovka na jubilejnih vožnjah po koncu parne vleke v Sloveniji. V delavnicah so imeli težave z nastavitvijo sistema krmiljenja Lentz. Posledično je imela veliko porabo premoga in vode, zato je bila zamenjana že leta 1984 z drugo tendrovko 17-006. Ohranjena je na postaji Dravograd.

Risba 7-1: Parna lokomotiva tendrovka serije JŽ 18



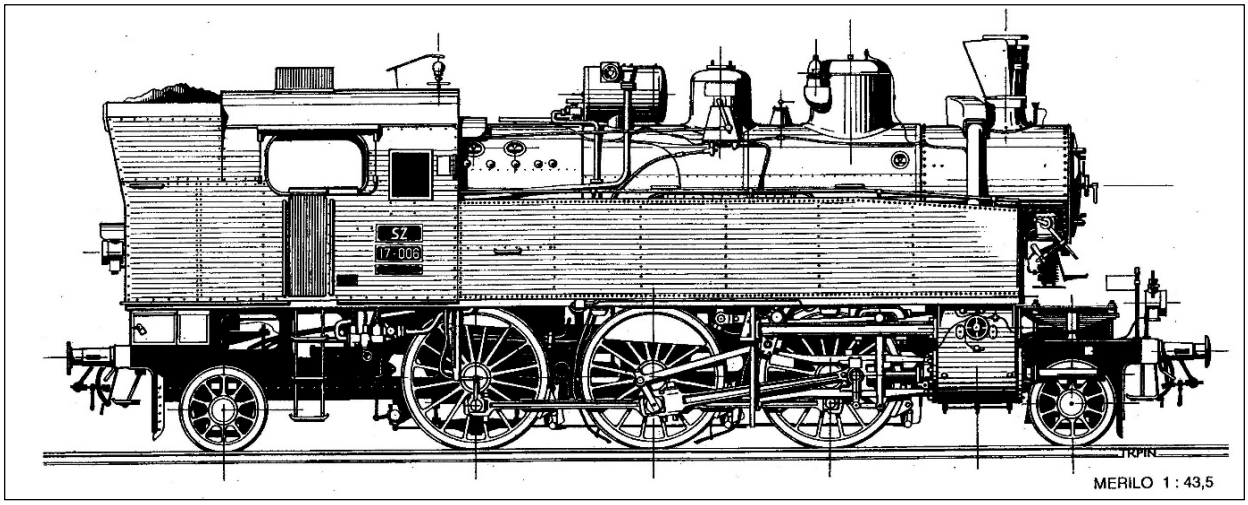
Avtor: Jožef Trpin

Parna lokomotiva SŽ 17-006 je bila zadnja tendrovka na muzejskem vlaku, ki je leta 1984 zamenjala JŽ 18-005. Za vleko vlaka z maso 150 t je količina vode na lokomotivi serije 17

[88] Vir: Bogić, M: Od Herona do pendolina, Strojniški vestnik, 1996.

zadoščala za razdaljo 60-70 km, premoga pa za 70-90 km. Budimpešto je obiskala dvakrat, leta 1996 in 2003, nahaja se v rotundi železniškega muzeja SŽ v Lj. Šiški.

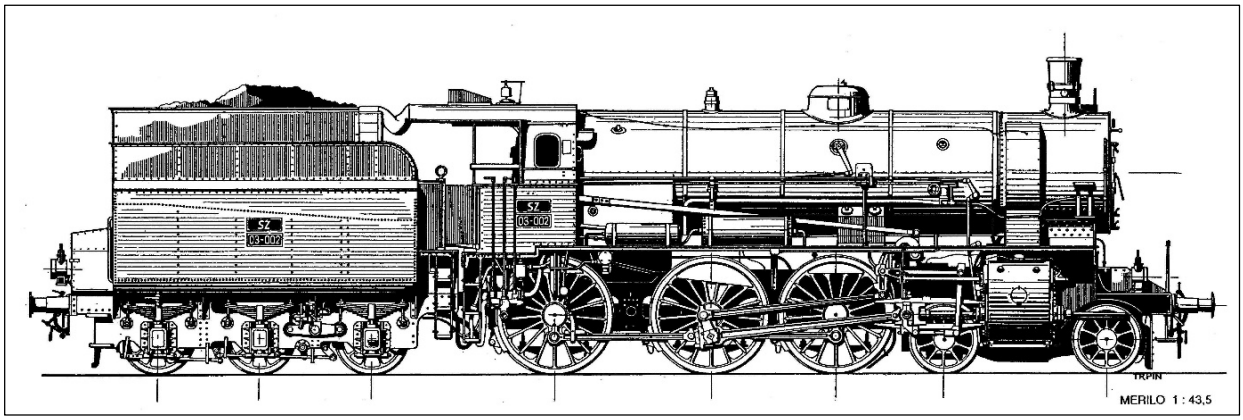
Risba 7-2: Parna lokomotiva tendrovka SŽ 17-006



Avtor: Jožef Trpin

Parna lokomotiva SŽ 03-002 'kraševka' se je muzejskemu vlaku pridružila spomladi leta 1987 za relativno kratek čas. Za vleko vlaka z maso 175 t je količina vode na lokomotivi serije 03 zadoščala za razdaljo 90-110 km, premoga pa za 100-120 km. Vozila je do vključno leta 1996, vmes pa obiskala Dunaj, Gradec in Budimpešto. Nahaja se v rotundi železniškega muzeja SŽ v Lj. Šiški.

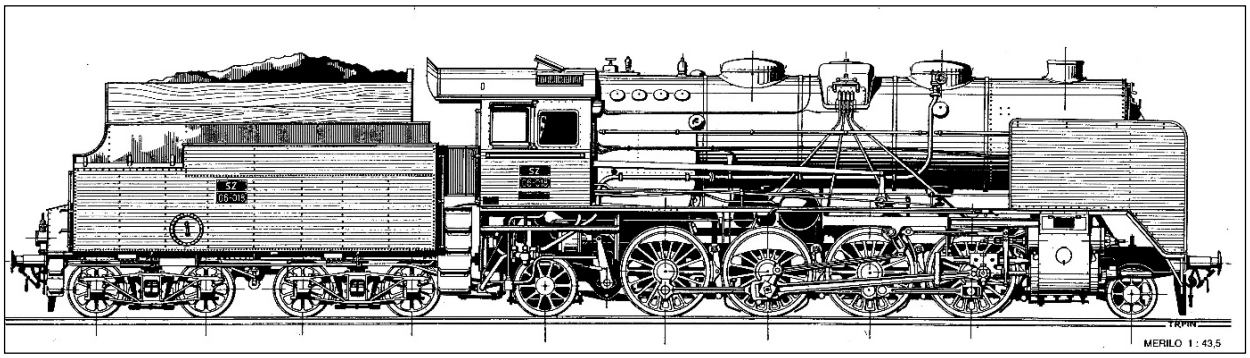
Risba 7-3: Parna lokomotiva SŽ 03-002 'kraševka'



Avtor: Jožef Trpin

Parna lokomotiva SŽ 06-018 'Borsig' se je pridružila muzejskemu vlaku spomladi leta 1989. Za vleko vlaka z maso 350 t je količina vode na lokomotivi serije 06 zadoščala za razdaljo 120-150 km, premoga pa za 150-180 km. Z vmesnimi prekinitvami je vozila vse do leta 2017. V tem času je gostovala na različnih lokacijah: v Kninu, na Reki, v Budimpešti in v Bratislavi. Bila je prisotna tudi na 100. obletnici Bohinjske proge leta 2006. Nahaja se v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški.

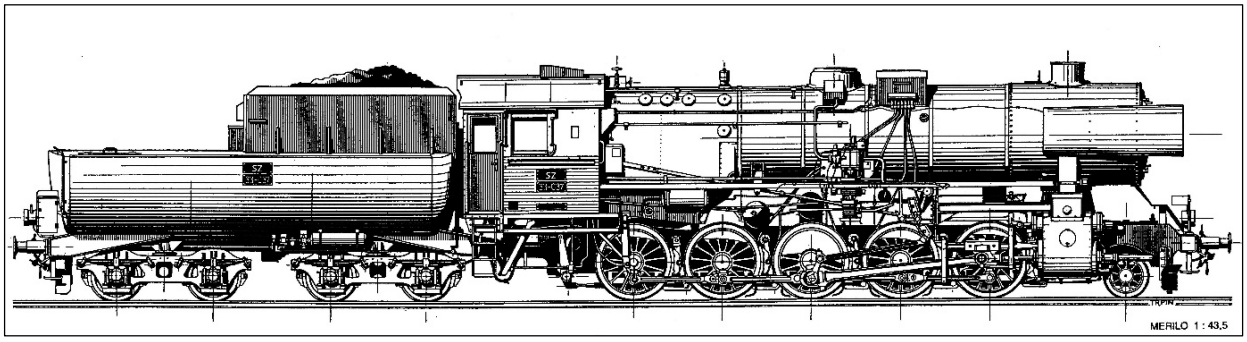
Risba 7-4: Parna lokomotiva SŽ 06-018 'Borsig'



Avtor: Jožef Trpin

Parna lokomotiva SŽ 33-037 se je muzejskemu vlaku pridružila novembra 1991, ko so jo skupaj z osmimi lokomotivami iste serije rešili pred plavžem na Jesenicah. Tik pred razpadom Jugoslavije so iz Vojvodine v Srbiji, v Železarno Jesenice na uničenje poslali devet konzerviranih voznih parnih lokomotiv, ki so bile del blagovnih rezerv. Tri so ostale v Sloveniji, šest pa so jih odkupili Avstrijci. Za vleko vlaka z maso 400 t je količina vode in premoga na lokomotivi serije 33 zadoščala za razdaljo 150-180 km. Svoje vožnje na muzejskem vlaku je zaključila 24. decembra 2019. Nahaja se v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški.

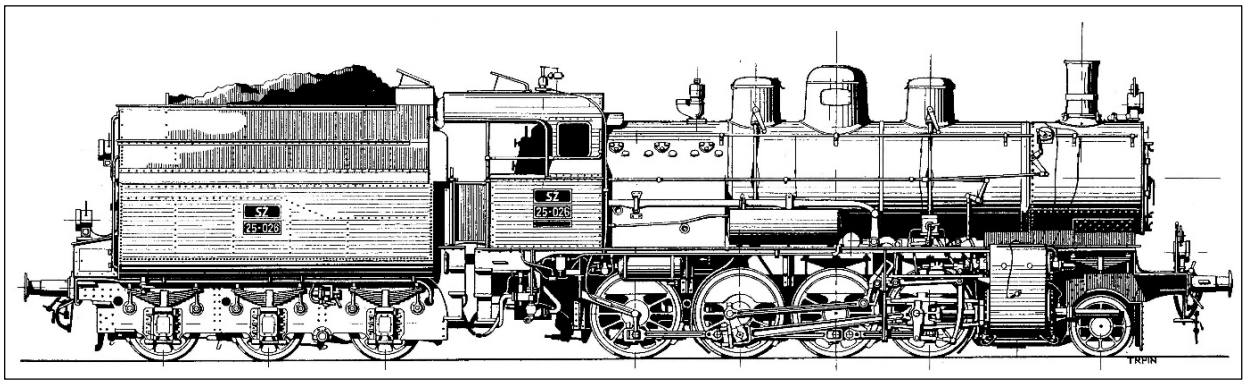
Risba 7-5: Parna lokomotiva SŽ 33-037



Avtor: Jožef Trpin

Parna lokomotiva SŽ 25-026 je prvi jubilejni vlak odpeljala na relaciji Sežana–Trst–Sežana poleti 1977 ob 120. letnici Južne železnice. Po nekajletnem garažiranju v Novi Gorici se je vnovič pridružila muzejskemu vlaku leta 1999 in z vožnjami vztrajala vse do konca decembra 2019. Poleg parne lokomotive SŽ 25-026 je muzejski vlak od leta 1994 za kratko obdobje vozila tudi njena sestra SŽ 25-005. Svojo zadnjo pot, kot aktivna muzejska lokomotiva, je odpeljala ob 150. obletnici Južne železnice leta 1996 v Celju. Obe sta garažirani v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški. Za vleko vlaka z maso 250 t je količina vode na lokomotivi serije 25 zadoščala za razdaljo 100-110 km, premoga pa za 150 km.

Risba 7-6: Parna lokomotiva SŽ 25-026

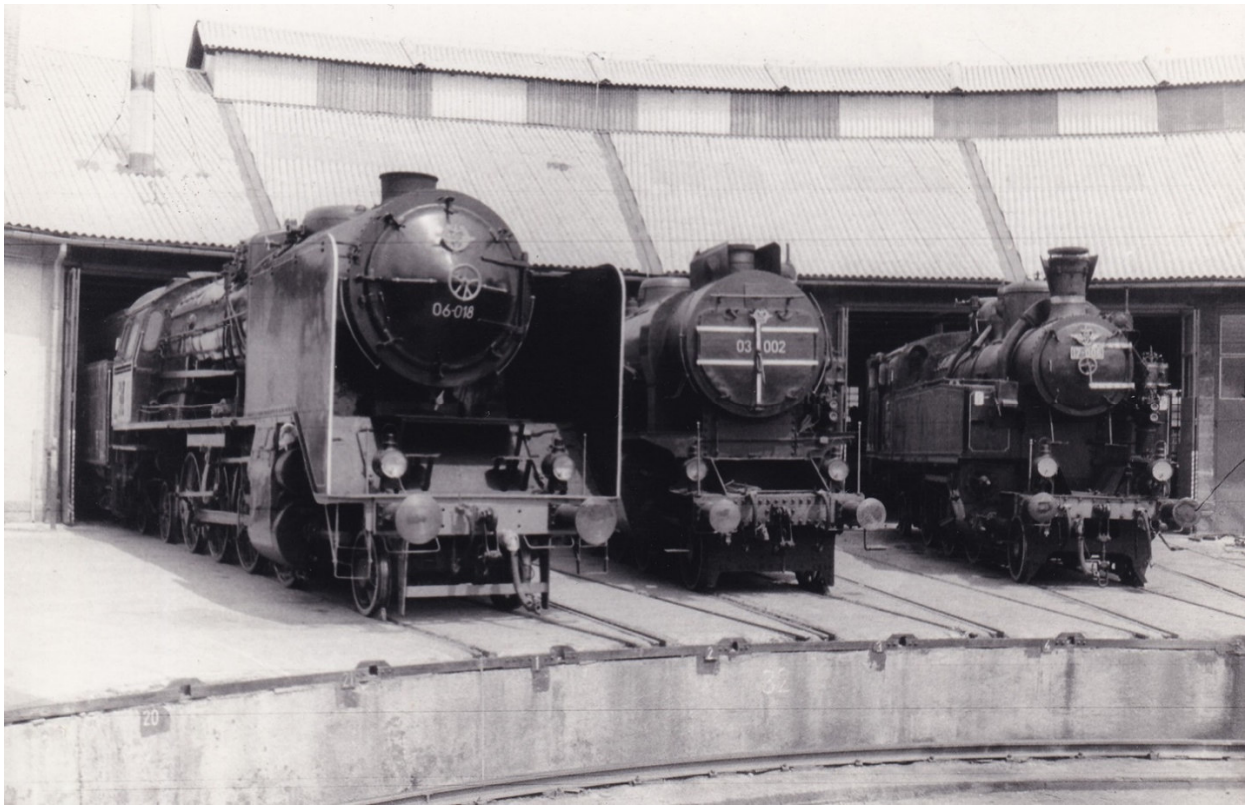


Avtor: Jožef Trpin

Parne lokomotive so vozile skozi različna časovna obdobja in zamenjale veliko železniških uprav npr. SB, kkStB, SHS, SDŽ, JDŽ, JŽ in SŽ. Če so vozile muzejske vlake po letu 1991 so označene kot SŽ (npr. SŽ 03 ali 06), če so vozile po letu 1951 (do 1992) so označene kot JŽ (npr. JŽ 28 ali 29). V kolikor so vozile do leta 1951 pa so označene kot JDŽ (npr. JDŽ 124).

Podrobnejši tehnični podatki in seznami parnih lokomotiv se nahajajo v prilogah, kjer je tudi zemljevid lokacij ohranjenih parnih lokomotiv v Sloveniji.

Fotografija 7-1: Tri stare dame 06-018, 03-002 in 17-006 v kurilnici Lj. Šiška, maj 1989



Avtor: Franci Hren

7.1 PARNE LOKOMOTIVE V STALEŽU LETA 1945

7.1.1 Serija 03 (SB 109, 'kraševka')

Brzovozna, pregretoparna, potniška lokomotiva, najprej označena kot serija SB 109 in kasneje JDŽ 03, je bila razvita v Avstriji. Konstrukcijsko je bila zasnovana za kraško progo Ljubljana–Trst, zato je dobila vzdevek 'kraševka'. Velja za eno najlepših in najboljših avtohtonih slovenskih lokomotiv Zaradi velikega uspeha je bila prisotna tudi na drugih progah Južne železnice. V tovarnah StEG na Dunaju, WLF v Floridsdorfu in MÁVAG v Budimpešti je bilo v letih 1910–1930 izdelanih 57 lokomotiv v treh različnih serijah. Na testiranjih leta 1910 je dosegla hitrost 128 km/h in razvila preko 1.500 KM.

Preizkus lokomotive je z vlakom mase 400 t potekal med Sežano in Pivko na, vzponu do 10 ‰ in s hitrostjo 50 km/h. 'Kraševka' se je izvrstno obnesla in je službo opravljala predvsem v potniškem prometu na mednarodnih brzovlakih, med njimi tudi na Simplon-Orient ekspresu. Po letu 1945 je v Sloveniji ostalo 15 lokomotiv, v kurilnicah drugih Jugoslovanskih republik je ni bilo v staležu, je pa vozila potniške vlake do Zagreba. Vozila je na vseh glavnih progah v Sloveniji in v Istri. Zadnje lokomotive JŽ 03 so bile iz prometa izločene leta 1968. V Sloveniji je ohranjena 'kraševka', SŽ 03-002, ki se nahaja v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški. V tujini sta ohranjeni še dve, v Avstriji (SB 109.13) in na Madžarskem (SB 109.109). Nazadnje so bile vse tri skupaj v voznem stanju leta 1996 v Celju, ob 150. obletnici železnic na Slovenskem.

Osnovni tehnični podatki serije 03: konstrukcijski tip 2C h2, masa prazne 76,2 t, dolžina 17,5 m, moč 735 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 17 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-2: Parna lokomotiva JŽ 03-002 na postaji Rakitovec, april 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.1.2 Serija 06 (SDŽ 486, 'Borsig')

Jugoslavija je leta 1929 v Nemčiji na račun reparacij iz 1. sv. vojne naročila več serij parnih lokomotiv, med njimi tudi 30 lokomotiv serije SDŽ 486 (JŽ 06). V sklopu naročila sta bili še seriji SDŽ 389 (JŽ 05) za brzovlake in SDŽ 583 (JŽ 30) za tovorne vlake. Lokomotive SDŽ 486 so bile izdelane leta 1930 v tovarni Borsig Berlin, po kateri so tudi dobile vzdevek. 'Borsigi' so bili izdelani za nizkokalorični jugoslovanski premog. Ker je lokomotiva imela večjo osno obremenitev od tedanjih železniških prog, je bilo potrebno ojačati mostove na glavnih progah. Lokomotiva je slovela kot gorska brzovozna potniška lokomotiva in velja za eno najboljših na Slovenskem. Njeno osebje je bilo vedno med najbolj izkušenimi. Med 2. sv. vojno je bilo veliko lokomotiv odpeljanih v Italijo in Avstrijo, a so se po koncu vojne skoraj vse vrnile nazaj, nekatere v zelo slabem stanju. Inventarski park je po 2. sv. vojni štel 28 lokomotiv. Vozile so potniške vlake na relacijah Špilje–Maribor–Sežana in Jesenice–Zagreb. Iz prometa so bile izločene do leta 1978, v Sloveniji so se ohranile 3 lokomotive.

06-013 je med 2. sv. vojno po partizanski diverziji proge pri Zidanem Mostu pristala v reki Savi, kjer je dočakala konec vojne. Po obnovi je vozila do leta 1975, nato pa bila postavljena v Mariboru. Leta 2006 je bila (trajno) posojena železniškemu muzeju v nemški Augsburg. 06-016 je bila leta 1983 postavljena pred CD Moste, nato pa kot donatorka rezervnih delov prestavljena v Lj. Šiško. 06-018 je bila v uporabi do leta 1976. V letih 1981–1988 je bila kot spomenik v Borovnici, nato pa obnovljena v vozno stanje za muzejske vlake. Nahaja se v železniškem muzeju v Lj. Šiški.

Tehnični podatki serije 06: konstrukcijski tip 1D1 h2, masa prazne 117,2 t, dolžina 21,9 m, moč 1.250 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 25 m^3 ter najvišja hitrost 85 km/h.

Fotografija 7-3: Parna lokomotiva JŽ 06-018 v Bohinjski Bistrici, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.1.3 Serija 07 (kkStB 380)

Lokomotive serije kkStB 380 so bile izdelane v avstrijskih tovarnah StEG (Dunaj), WLF (Floridsdorf) in WNL (Wiener Neustadt). Zasnoval jo je avstrijski konstruktor Karl Gölsdorf in velja za njegovo najuspešnejšo lokomotivo. Prvi dve lokomotivi 380.01-02, ki jih je tovarna StEG dobavila kkStB leta 1909 sta se zelo izkazali, saj sta proizvedli okoli 1.650 KM. V letih 1909–1914 je bilo skupaj zgrajenih le 26 lokomotiv. Dve posebnosti te elegantne pregretoparne lokomotive sta bili robusten in močan kotel, ki je omogočal vožnjo po gorskih progah in štirje impresivni poševni pogonski valji. Lokomotiva je med Trstom in Opčinami na vzponu 26 ‰ vlekla ekspresni potniški vlak mase 320 t s hitrostjo 30 km/h. Po koncu 1. sv. vojne je sedem parnih lokomotiv kkStB 380 pripadlo kraljevini SHS. Najprej so bile preštevilčene v serijo SHS 380, z ustanovitvijo JDŽ pa v serijo 07.

Leta 1925 so bile lokomotive iz Slovenije prerazporejene v Liko na Hrvaško (kurilnica Gračac), kjer so na progi Zagreb–Ogulin–Split vlekle brze in potniške vlake do konca 2. sv. vojne. Po vojni so bile vrnjene nazaj v Slovenijo. Leta 1945 je bilo v inventarju 9 lokomotiv JDŽ 07. Locirane so bile v kurilnici Nova Gorica za vleko vlakov na primorskih progah. Zaradi neekonomičnosti (vzdrževanje 4 valjev), starosti in predhodnega slabega vzdrževanja na Hrvaškem, so bile že v sredini petdesetih let prejšnjega stoletja kasirane. V Sloveniji in v tujini se ni ohranila nobena lokomotiva serije 07, tudi fotografskega gradiva o tej seriji ni prav veliko.

Osnovni tehnični podatki serije 07: konstrukcijski tip 1E h4v, masa prazne 90 t, dolžina 18 m, moč 1.010 kW, kapaciteta premoga 8,5 t in vode 16 m^3 ter najvišja hitrost 70 km/h.

Fotografija 7-4: Parna lokomotiva JDŽ 07-016 okoli leta 1942

Avtor: Zell/Griebl

7.1.4 Serija 10 (SB 570)

Prvi dve lokomotivi serije SB 570 sta bili izdelani med 1. sv. vojno (1915), še za časa Avstro-Ogrskega cesarstva v avstrijski tovarni StEG za družbo Južna železnica. 40 lokomotiv te serije je bilo izdelanih šele v letih 1923–1927 v tovarnah StEG (33) in WLF Floridsdorf (7). Prvotna serija je bila BBÖ 113, kasneje tudi DRB 33, po 2. sv. vojni JDŽ 06 (podserija 100) in nato JŽ 10. Od predhodnice SB 570 je bila novejša in močnejše. Bila je tipična avstrijska lokomotiva, zasnovana za vleko vlakov na progah z različnimi nagibi. Njene posebnosti so bile: razvod pare z ventili Lentz, krmilni mehanizem Heusinger in zavore Knorr. Lokomotive serije JŽ 10 so vlekle težke, brze in potniške vlake na relaciji Jesenice–Zagreb.

Po koncu 2. sv. vojne je na Slovenskem kot vojni plen ostalo 5 lokomotiv. Najprej so bile označene kot serija JDŽ 06-100 s št. 101–105, od leta 1947 dalje pa so bile preštevilčene v serijo JDŽ 10. Vozile so na Bohinjski progi, nato pa so bile prestavljene v Ljubljano, kjer so med Dobovo in Jesenicami ter do Postojne vozile potniške vlake. Iz prometa so bile izločene do leta 1973. Ohranila se je JŽ 10-005 (tov. št. 4741, letnik 1925). Leta 1986 je bila zamenjana z Avstrijci za ozkotirno P.3 (Parenzo, za progo Trst–Poreč). V Avstriji so jo obnovili v vozno stanje in jo preštevilčili v 33.132. Ohranjena je še njena sestra s št. 33.102, ki se nahaja v avstrijskem železniškem muzeju Strasshof pri Dunaju.

Osnovni tehnični podatki serije 10: konstrukcijski tip 2D h2, masa prazne 85 t, dolžina 20,6 m, moč 810 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 27 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-5: Parna lokomotiva JŽ 10-003 v Ljubljani, maj 1966

Avtor: John Cosford

7.1.5 Serija 17 (MÁV 342)

Madžarska tendrovka je bila zasnovana za hitri primestni potniški promet v okolici Budimpešte. Razvita je bila na osnovi serije MÁV 375 (JŽ 51). Lokomotiva se je zaradi velikega povpraševanja in premajhnih proizvodnih kapacitet poleg madžarske tovarne MÁVAG proizvajala še v nemški tovarni Henschel Kassel. V letih 1915–1918 je bilo izdelanih 296 lokomotiv, ki so bile označene kot MÁV 342 (ter med 2. sv. vojno DRB 75.1400). Zaradi pomanjkanja bakra v 1. sv. vojni so v lokomotive vgrajevali tudi Brotanove kotle. Kotel je bil sicer nekoliko premajhen, zaradi tega je imela nestabilen tlak pare, ki jo je bilo včasih preveč, včasih pa premalo. Leta 1918 je železnicam SHS ostalo 88 lokomotiv. V Slovenijo so prišle iz Vojvodine po letu 1928 in potniške vlake vozile na lokalnih progah: Ljubljana–Karlovac, Jesenice–Sežana, Maribor–Prevalje, Jesenice–Planica, Grosuplje–Kočevje in Maribor–Pragersko–Kotoriba. Lokomotiva je bila med strojnim osebjem dokaj priljubljena.

Leta 1945 je bilo v staležu v Sloveniji 33 lokomotiv JDŽ 17, v Jugoslaviji pa 88. V Sloveniji je serija 17 v rednem prometu vozila do leta 1975. Zadnja je z Jesenic v Planico vozila 17-069. V Sloveniji sta ohranjeni: 17-006 je bila aktivna na muzejskem vlaku, sedaj pa se nahaja v železniškem muzeju SŽ. 17-086 (Brotanov kotel) je bila po koncu aktivne kariere postavljena na železniško postajo Ljubljana. Nato je bila za nekaj let prestavljena v železniški muzej. Leta 2009 je bila obnovljena in postavljena na postajo Logatec.

Osnovni tehnični podatki serije 17: konstrukcijski tip 1C1t h2, masa prazne 55 t, dolžina 13 m, moč 580 kW, kapaciteta premoga 4,4 t in vode 9,5 m^3 ter najvišja hitrost 85 km/h.

Fotografija 7-6: Parna lokomotiva JŽ 17-006 na postaji Škofljica, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.1.6 Serija 18 (SB 629)

Tendrovko JŽ 18 (SB 629, BBÖ 629 in DRB 77.200) so proizvajali v treh avstrijskih tovarnah StEG, WNL ter Krauss/Linz v letih 1913–1928. Za gradnjo in razvoj lokomotive sta bila zadolžena Ernst Prossy in tovarna StEG. Lokomotiva je na testiranjih dosegla najvišjo hitrost 110 km/h. Zaloga vode in premoga je zadoščala za pot, dolgo do 200 km. Izdelanih je bilo 314 lokomotiv, ki so bile poleg Avstrije in Jugoslavije v uporabi še na Poljskem in Češkem, kjer jih je bilo daleč največ. Lokomotiva SB 629 je bila za potrebe Južne železnice izdelana tik pred 1. sv. vojno. Prva lokomotiva je bila dodeljena v Trst, kjer se je v potniškem prometu dobro odrezala. 1. sv. vojna je začasno zaustavila proizvodnjo, a se je ta nadaljevala še dolgo po njenem koncu.

Med obema vojnama v staležu lokomotiv na Slovenskem ni bilo serije JDŽ 18, so pa k nam prihajale iz Avstrije na Jesenice in v Maribor. Po koncu 2. sv. vojne je v Sloveniji ostalo 5 lokomotiv, ki so vlekle lahke brzovlake Zagreb–Špilje, Maribor–Postojna, kasneje pa lokalne na relacijah Maribor–Prevalje in Maribor–Kotoriba. Št. od 001 do 003 so imele klasične batne razvodnike pare, 004 in 005 pa ventilske razvodnike Lentz. Iz prometa so bile dokončno izločene leta 1977, kot zadnja JŽ 18-005. Leta 1979 je bila ponovno usposobljena za vleko muzejskega vlaka, a le za obdobje petih let, nato jo je zamenjala SŽ 17-006. JŽ 18-005 je ohranjena na železniški postaji Dravograd.

Osnovni tehnični podatki serije 18: konstrukcijski tip 2C1t h2, masa prazne 66 t, dolžina 13,3 m, moč 550 kW, kapaciteta premoga 4,5 t in vode 10,5 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-7: Parna lokomotiva JŽ 18-003 v Mariboru leta 1966

Avtor: neznan

7.1.7 Serija 23 (KPEV G7.1, G7.2 in G8.1)

Proizvodnja lokomotiv KPEV G7.1 za Pruske železnice se je začela leta 1893 v tovarni Vulcan, ki se je nahajala v pruskem mestu Ščečin (danes Szczecin na Poljskem). Lokomotive so se proizvajale še v številnih drugih (nemških) tovarnah, med njimi Henschel, Schwartzkopff, HANOMAG itd. Izdelovali so jih v letih 1893–1917, skupaj pa je bilo izdelanih okoli 1.200 lokomotiv. Do leta 1909 je bilo Pruskim železnicam dostavljenih okoli 1.000 lokomotiv, ki so bile namenjene za tovorni promet, predvsem na progah z velikimi vzponi. V obdobju 1895–1911 je bilo izdelanih še preko 1.650 lokomotiv G7.2 tipa D n2v.

Med 1. sv. vojno je Nemčija za potrebe vojaških operacij na Balkan pripeljala lokomotive vrste KPEV G7.1. Zaradi nizke osne obremenitve so bile primerne za proge v Srbiji. Ko je bilo konec dvajsetih let prejšnjega stoletja pomanjkanje lokomotiv v Sloveniji že kritično, je Srbija k nam kot 'bratsko pomoč' poslala nekaj odsluženih pruskih lokomotiv G7, sama pa se je modernizirala z več kot 500 lokomotivami, ki so bile dobavljene na račun vojnih reparacij. Štirikrat gnane parne lokomotive so bile dvojične (G7.1) in zvezne (G7.2). Zaradi nizke osne obremenitve so vozile na dolenjskih progah in v okolici Ljubljane. Po 2. sv. vojni je bilo v staležu JDŽ na Slovenskem 17 lokomotiv serije 23, ki so še vedno vozile po dolenjskih progah. Iz prometa so bile izločene do leta 1967, med zadnjimi JŽ 23-038, ki je v Novem mestu premikala vagone. V TGA Kidričevo je JDŽ 23-102 (140-002, sicer pruska vrsta G8.1) premik izvajala do junija 1970, potem pa bila razrezana. V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva serije JŽ 23, ena ohranjena se nahaja v nemškem muzeju v Dresdenu.

Osnovni tehnični podatki serije 23: konstrukcijski tip D n2/n2v/h2, masa prazne 62/64 t, dolžina 16,7 m, moč 460/520 kW, kapaciteta premoga 5 t in vode 12/16 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-8: Parna lokomotiva JDŽ 23-038 v Ljubljani, julij 1957

Avtor: Alfred Luft

7.1.8 Serija 24 (kkStB 170, SB 170)

Karl Gölsdorf je za potrebe železniške proge preko gorskega masiva Arlberg (zahodna Avstrija) razvil serijo kkStB 170, ki je za nekaj časa postala ena najuspešnejših parnih lokomotiv za vleko brzih vlakov na gorskih progah v Evropi. Nekaj časa je veljala tudi za največjo s štirimi gnanimi osmi. Bila je naslednica serije kkStB 73 (JDŽ 133). V letih 1897–1918 so jo proizvajale vse avstrijske tovarne, med njimi Wiener Neustadt, Krauss (Linz), StEG, WLF Floridsdorf, BMMF (na Češkem) in še nekatere druge. Skupaj je bilo izdelanih 796 lokomotiv in velja za največkrat izdelano lokomotivo v Avstriji.

Po koncu 1. sv. vojne je na Slovenskem ostalo 34 lokomotiv (22 v Ljubljani in 12 v Mariboru). Do prihoda novih so obratovale na potniških vlakih, potem pa le še v tovornem prometu na relacijah Maribor–Ljubljana, Zidani Most–Zagreb, ter do Kotoribe in na Prevalje. Na Bohinjski progi je potniške vlake vlekla do prihoda serije JŽ 17. Leta 1945 je bilo v staležu 14 lokomotiv JDŽ 24, ki so bile večinoma izločene pred letom 1960, dokončno pa leta 1967. Zadnja aktivna je bila JŽ 24-036, ki je kot stacionarni kotel proizvajala industrijsko paro v mariborski Metalni. Leta 1974 je prešla v zbirko železniškega muzeja. Nahaja se v stari vozovni delavnici železniškega muzeja SŽ v Lj. Šiški.

Osnovni tehnični podatki serije 24: konstrukcijski tip 1D n2v, masa prazne 78 t, dolžina 17,5 m, moč 700 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 14/16 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-9: Parna lokomotiva JŽ 24-041 na Pragerskem leta 1964

Avtor: neznan

7.1.9 Serija 25 (kkStB/BBÖ 270)

Med vihro 1. sv. vojne je inženir Johann Rihosek nasledil Karla Gölsdorfa in zasnoval novo pregretoparno tovorno lokomotivo serije kkStB 270 (BBÖ 270), ki je bila naslednica kkStB 170 (JŽ 24). Konstruiranje je prevzela češka tovarna BMMF iz Prage, v letih 1917–1930 pa so jo izdelovale avstrijske in češke tovarne WNL, WLF, BMMF/ČKD, Škoda in še nekatere druge. Izdelanih je bilo okoli 596 lokomotiv, ki so vozile na Češkoslovaškem, Poljskem, Madžarskem ter v Avstriji, Jugoslaviji, Romuniji in v Italiji.

Vlečna moč lokomotive je bila večja od predhodnice, saj je lahko vlekla vlake z maso 1.220 t. KkStB 270 je bila izboljšana verzija kkStB 170, obe sta imeli praktično enako podvozje in tender, spremenjen je bil kotel ter zamenjan zvezni parni stroj. Prvih 5 lokomotiv so železnice Kraljevine SHS nabavile leta 1927 v tovarni Wiener Neustadt. Tovorne vlake so vlekle praktično na vseh progah, še največ pa na lokalnih. Po koncu 2. sv. vojne je v Sloveniji ostalo 33 lokomotiv, ki so bile stacionirane v kurilnicah v Ljubljani, Mariboru, Novem mestu in v Novi Gorici. Z zadnjo vožnjo JŽ 25-019 na relaciji Novo mesto–Semič, se je 14. maja 1978 tudi uradno zaključilo obdobje redne uporabe parnih lokomotiv v Sloveniji. Ohranilo se je 5 lokomotiv, dve sta vozili tudi muzejske vlake.

Osnovni tehnični podatki serije 25: konstrukcijski tip 1D h2, masa prazne 78 t, dolžina 17,4 m, moč 800 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 16 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-10: Parna lokomotiva JŽ 25-007 v Ljubljani, maj 1966

Avtor: John Cosford

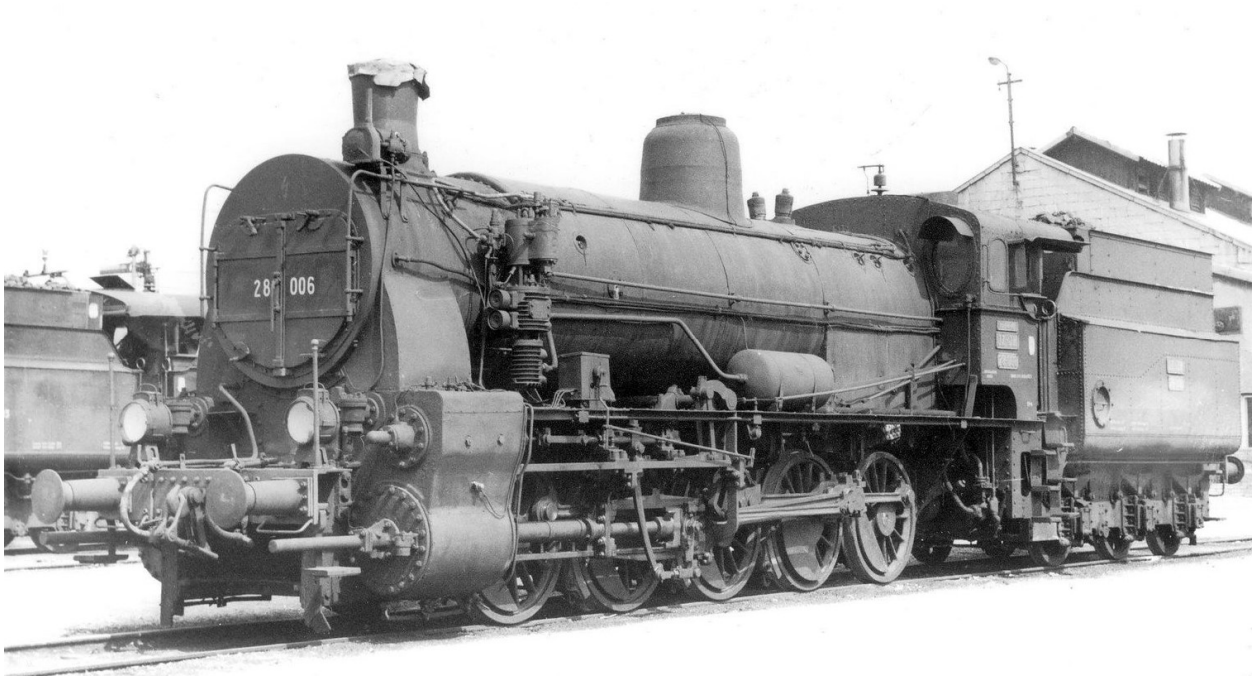
7.1.10 Serija 28 (kkStB 80)

Pregretoparno lokomotivo kkStB 80 (JŽ 28) je zasnoval Karl Gölsdorf na osnovi njene predhodnice, mokroparne lokomotive kkStB 180 (JŽ 135) iz leta 1900, ki je bila prva lokomotiva na svetu s petimi gnanimi osmi. Serijo kkStB 80 so v Avstriji in na Češkem v letih 1909–1929 izdelovale tovarne WNL, StEG in WLF ter Breitfeld-Daněk v Pragi, skupaj je bilo izdelanih 581. Najprej so jih izdelovali le z zveznim (compound) delovanjem, od leta 1915 naprej pa tudi z dvojičnim. Na vzponu 10 ‰ je vlekla vlak mase 700 t s hitrostjo 20 km/h, na vzponu 37 ‰ pa 190 t s 15 km/h. Po koncu 1. sv. vojne je na Slovenskem ostalo 21 lokomotiv v kurilnici Lj. Šiška, vendar jih je leta 1925 12 odšlo na Hrvaško. Leta 1929 je Kraljevina SHS nabavila še 14 lokomotiv, 10 jih je pripadlo Hrvaški, 4 pa so bile namenjene kurilnici v Ljubljani. Lokomotive iz te dobave so bile označene kot serija SHS 540. Vozile so tovorne vlake na relacijah Maribor–Postojna in Jesenice–Zagreb.

Po 2. sv. vojni se je število lokomotiv serije JDŽ 28 v Sloveniji povečalo na 67 in je bila najbolj zastopana serija. Vozile so na vseh progah na Gorenjskem, Primorskem, Koroškem in v Istri vse do leta 1975. V Sloveniji so se ohranile 3 lokomotive. 28-006 je postavljena v Divači, 28-029 je bila med 2. sv. vojno večkrat prestreljena in žalostno propada v železniškem muzeju. Lokomotivi 28-053 so v preteklosti predelali zunanjost v izgled serije JŽ 135, jo kasneje popravili v prvotno stanje, na koncu pa posodili v avstrijski Knittelfeld.

Osnovni tehnični podatki serije 28: konstrukcijski tip E h2v/h2, masa prazne 80 t, dolžina 17,3 m, moč 800 kW, kapaciteta premoga 8,5 t in vode 16 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-11: PLOK JŽ 28-006 v Divači leta 1973



Avtor: neznan

7.1.11 Serija 29 (kkStB 81, BBÖ 81 in 181)

Johann Rihosek, naslednik Karla Gölsdorfa, je leta 1916 zasnoval dvojično, parno, tovorno lokomotivo kkStB 81 in ponovno uporabil preizkušeno zasnovo kotlov iz serij kkStB 380 (JŽ 07) in 470. V letih 1920–1923 je bilo zgrajenih 73 dvojičnih lokomotiv (BBÖ 81) in 27 zveznih lokomotiv (BBÖ 181). Proizvajali so jih v avstrijskih tovarnah: Wiener Neustadt (41), WLF Floridsdorf (40), StEG (16) in Krauss v Linzu (3). Izdelanih je bilo 100 lokomotiv, ki so bile močne, robustne, vzdržljive in lahke za vzdrževanje. Na JDŽ/JŽ so bile označene kot serija 29, prve so na Slovenskem zapeljale v drugi polovici dvajsetih let prejšnjega stoletja.

Po 2. sv. vojni je v Sloveniji ostalo večje število avstrijskih lokomotiv, iz Hrvaške pa so bile poslane še vse preostale. Skupaj je bilo v Sloveniji 31 lokomotiv serije JDŽ 29. Vlekle so predvsem težke tovorne vlake na relacijah Jesenice–Zagreb, Maribor–Sežana, v Istri pa celo brzovlake. Nekaj lokomotiv je vozilo tudi na Dolenjskem, predtem so jim morali zaradi majhnih radijev proge odbrusiti sledilne vence na tretji osi. Lokomotive z zveznim delovanjem so bile izločene v petdesetih letih prejšnjega stoletja, lokomotive dvojične izvedbe pa dokončno 20 let kasneje. Zadnje parne lokomotive JŽ 29, ki so bile izločene iz prometa so bile 29-021, 29-024 in 29-027. Slednji dve sta na koncu vozili tovorne vlake med Ljubljano in Jesenicami, opremljeni sta bili z ventilskim krmiljem Lentz. Ohranila se je lokomotiva JŽ 29-010, ki je bila obnovljena leta 2007 in se nahaja v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški. Še ena ohranjena se nahaja v avstrijskem železniškem muzeju Strasshof pri Dunaju.

Osnovni tehnični podatki serije 29: konstrukcijski tip 1E h2/h2v, masa prazne 88 t, dolžina 17,3 m, moč 980 kW, kapaciteta premoga 8,5 t in vode 16 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-12: Parna lokomotiva JŽ 29-025 v Ljubljani leta 1966

Avtor: Peter Gray

7.1.12 Serija 30 (SHS 583)

Jugoslavija je iz Nemčije na račun reparacij iz 1. sv. vojne dobila 40 parnih lokomotiv serije SHS 583. Izdelane so bile leta 1929/30 v tovarni Borsig Berlin in najprej označene kot serija SHS 583.901 do 940, po letu 1933 pa kot JDŽ 30-001 do 040. Dobavljene so bile skupaj s serijama SHS 389 (JŽ 05) in SHS 486 (JŽ 06, Borsig), večina delov med serijami je bila enakih. Medtem ko sta imeli slednji dva pogonska valja in bili grajeni za potniške brzovlake, je imela JŽ 30 (SHS 583) tri valje za vleko težkih tovornih vlakov. Projektirana je bila za najvišjo hitrost 65 km/h in kurjenje z jugoslovanskim nizkokaloričnim premogom. Na vzponu 10 ‰ je lahko s hitrostjo 45 km/h vlekla tovorni vlak z maso 900 t. Največ lokomotiv je bilo stacioniranih v Srbiji, kjer so poleg vleke tovornih vlakov opravljale tudi vleko rečnih ladij (SLV) v umetnem Sipskem kanalu reke Donave na meji z Romunijo (Đerdap). Ker je bil tok reke Donave premočan so ladje, ki so plule proti toku, potrebovale dodatno vlečno silo. Vleko ladij je na razdalji 2,2 km izvajalo 11 lokomotiv, med njimi tudi serija JŽ 30, ki je bila zaradi velike moči najbolj prepoznavna.

Pred koncem 2. sv. vojne so Nemci ob umiku iz Jugoslavije v Avstrijo odpeljali 8, v Nemčijo pa 9 lokomotiv JDŽ 30. Avstrija je leta 1947 vrnila vseh 8, nemške pa so bile razrezane za staro železo. Po vojni je v Sloveniji v tovornem prometu službovalo 12 lokomotiv JŽ 30 (s proge Reka–Zagreb), ki so vozile na relaciji Zagreb–Jesenice, nazadnje pa tudi do Maribora. Iz prometa so bile izločene pred letom 1970 in vse kasirane. Nikjer se ni ohranila nobena lokomotiva serije JŽ 30. Ob poplavljanju Sipskega kanala leta 1969 za napolnitev akumulacijskega jezera hidroelektrarne Đerdap, je nenapovedano in prehitro poplavilo progo Sipske lokomotivske vleke in tri lokomotive JŽ 30-031 in že kasirani in razrezani 029 in 034. Še vedno naj bi se nahajale v mulju 40 m globokega akumulacijskega jezera.

Osnovni tehnični podatki serije 30: konstrukcijski tip 1E h3, masa prazne 122 t, dolžina 21,4 m, moč 1.214 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 25 m^3 ter najvišja hitrost 65 km/h.

Fotografija 7-13: Parna lokomotiva JŽ 30-015 v Zidanem Mostu, maj 1966

Avtor: John Cosford

7.1.13 Serija 33 (DRB 52)

Parno lokomotivo DRB 52 je na osnovi predvojnega modela DRB 50 za potrebe Nemške vojske skonstruiral Richard Wagner. Poseben poudarek je bil na njeni hitri proizvodnji in nizkih materialnih stroških, zato je bila poenostavljena in robustna. Namesto dražjih barvnih kovin je bilo uporabljenega več železa. Izdelovali so jo vsaj v 13 različnih tovarnah v več okupiranih državah, med njimi je bilo največ izdelanih v WLF Floridsdorf, Henschel & Sohn, Schwartzkopff, Krauss Maffei, Borsig itd. V letih 1942–1951 je bilo izdelanih okoli 6.719 lokomotiv, zato velja za največkrat izdelano vojno lokomotivo v srednji Evropi. Nekoč naj bi jih v enem dnevu izdelali kar 51. Po ravnini je lahko s hitrostjo 65 km/h vlekla vlak mase 1.200 t. Zaradi zmerne osne obremenitve 15 t/os in visoke hitrosti v obeh smereh vožnje je bila primerna za lokalne proge in za brzovlake.

Čeprav so bile sprva namenjene le za potrebe 2. sv. vojne, so se po celotni Evropi obdržale do zaključka parne vleke. JDŽ je ob koncu vojne pripadlo 179 lokomotiv, naknadno so dobile še 51 lokomotiv med letoma 1947–1948, 35 leta 1952 in še 76 v letih 1964/66. Skupaj jih je bilo v Jugoslaviji 339. Po 2. sv. vojni je bilo v Sloveniji le 5 lokomotiv, a je serija do leta 1950 popolnoma izginila in se ponovno pojavila šele leta 1970, ko je bilo v Skopju nabavljenih 5 odpisanih lokomotiv za kurilnici Nova Gorica in Ljubljana. Ohranile so se 4, 3 se nahajajo v železniškem muzeju. Leta 1991 so bile na Jesenicah rešene pred plavžem, v katere so bile poslane kot konzervirana rezerva. SŽ 33-037 je vozila muzejske vlake, 33-253 in 33-339 pa sta bili za rezervne dele. Četrta, JŽ 33-110 se od leta 2016 nahaja v PVZ Pivka, pred tem je bila v Štanjelu in v Novi Gorici.

Osnovni tehnični podatki serije 33: konstrukcijski tip 1E h2, masa prazne 101 t, dolžina 23 m, moč 1.200 kW, kapaciteta premoga 8/10 t in vode 27/32 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-14: Parna lokomotiva SŽ 33-037 na postaji Kranj, maj 2015

Avtor: Hans Wiskerke

7.1.14 Serija 36 (KPEV G12)

Med 1. sv. vojno se je izkazalo, kako pomembna je standardizacija gradnje parnih lokomotiv, saj se je dogajalo, da so imele lokomotive iste vrste popolnoma različne sestavne dele, kar je oteževalo vzdrževanje. Vojska je na bojiščih potrebovala hitro in močno tovorno lokomotivo, ki ni imela velike osne obremenitve. KPEV G12 je bila rezultat zahtev Nemške državne železnice, zato je dobila naziv standardna lokomotiva. Izdelovali so jo v letih 1917–1924 v več tovarnah po različnih državah. Največ jih je bilo zgrajenih v Nemčiji v tovarnah Henschel, Borsig, HANOMAG, AEG in Krupp. Zgrajenih je bilo 1.479 lokomotiv, ki so vozile v Prusiji, Nemčiji, Avstriji, Poljski, Franciji, Romuniji, Bolgariji, Grčiji in Jugoslaviji. Bila je ena redkih s tremi pogonskimi valji, ki je imela prednost v enakomernejši porazdelitvi vlečne sile ter boljših adhezijskih pogojih za vleko.

Po 2. sv. vojni je v Jugoslaviji ostalo 49 lokomotiv JDŽ 36, ki so jih večinoma poslali iz južne Srbije v Slovenijo. Veliko lokomotiv je bilo med vojno uničenih, nekatere so imele razstreljene kotle ali valje. Popravila so izvajali v Mariborskih železniških delavnicah na Studencih. Zaradi svoje velike moči in treh valjev so vlekle težke tovorne vlake, najprej na glavnih progah, proti koncu pa so bile premeščene v Ljubljano in Novo Gorico. Med kurjači so bile zaradi velike porabe premoga zelo nepriljubljene. Iz prometa so bile izločene do leta 1975. V Sloveniji se je ohranila lokomotiva JŽ 36-013, ki se delno obnovljena nahaja v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški.

Osnovni tehnični podatki serije 36: konstrukcijski tip 1E h3, masa prazne 110 t, dolžina 19 m, moč 1.130 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 21 m^3 ter najvišja hitrost 65 km/h.

Fotografija 7-15: Parna lokomotiva JŽ 36-048 v Ljubljani, julij 1968

Avtor: Gregory Molloy

7.1.15 Serija 50 (MÁV 376)

Parna lokomotiva MÁV 376 (JŽ 50) je bila izdelana za potrebe vleke vlakov na lokalnih progah in je bila razvita iz serije MÁV 375 (JDŽ 51), v variantah z zveznim ali dvojičnim delovanjem. Lokomotivo so v letih 1910–1923 izdelovali v madžarski tovarni MÁVAG Budimpešta, izdelanih je bilo 487 lokomotiv. Njena zasnova in konstrukcija sta omogočali enako hitrost v obeh smereh vožnje, kar je bila tedaj redkost pri podobnih tendrovkah. Največja masa vlaka, ki ga je lahko vlekla po ravnini s hitrostjo 20 km/h, je bila 930 t. Pri enaki hitrosti je lahko na vzponu 25 ‰ vlekla samo še 130 t. Parne lokomotive JDŽ 50 so na Slovenskem v tridesetih letih prejšnjega stoletja vozile vlake na lokalnih progah (Kamnik, Vrhnika), še največ pa so se uporabljale za premik vagonov na postajah.

Po 2. sv. vojni je v Sloveniji ostalo zanemarljivo malo lokomotiv JDŽ 50. Zgolj dve sta bili v inventarju leta 1945, zadnja pa je bila iz prometa izločena leta 1963. Nekoliko dlje so se obdržale na industrijskih tirih (Železarna Jesenice, Rudnik Zagorje). Zadnja delujoča lokomotiva serije JŽ 50 je bila JŽ 50-060, ki je obratovala na industrijskem tiru Rudnika Zagorje in je edina ohranjena v Sloveniji. Rudnik jo je nabavil leta 1970, predtem pa je vozila v okolici Bjelovarja na Hrvaškem. Njena peč je bila v Zagorju za vedno ugasnjena leta 1987. Nato je bila prepeljana na obnovo v delavnice Lj. Šiška, ter leta 1989 postavljena na postaji Litija.

Osnovni tehnični podatki serije 50: konstrukcijski tip 1C1t h2/n2v, masa prazne 35/37 t, dolžina 9,8 m, moč 295/340 kW, kapaciteta premoga 2 t in vode 5 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-16: Parna lokomotiva JŽ 50-060 na postaji Litija, september 2001

Avtor: M. Kißler

7.1.16 Serija 51 (MÁV 375)

Tendrovka MÁV 375 je bila razvita za potrebe Madžarskih državnih železnic, za zamenjavo serije MÁV 377 (JDŽ 152). Dejansko je šlo za nadgradnjo zveznega delovanja parne lokomotive MÁV 376 (JŽ 50) v dvojično in pregretoparno, kar ji je povečalo moč in hitrost. Izdelovala jo je tovarna MÁVAG v Budimpešti v letih 1907–1959 in velja za eno najdlje proizvajanih lokomotiv. Med 2. sv. vojno so jo proizvajali tudi v tovarni Slavonski Brod (kasneje ĐĐ) na Hrvaškem, kjer je bilo v letih 1942–1944 izdelanih 15 lokomotiv. Označene so bile s št. od 51-132 do 51-146 in so bile prve licenčno izdelane lokomotive standardne tirne širine na območju Jugoslavije. Skupaj je bilo izdelanih okoli 611 lokomotiv MÁV 375, največ v tovarnah na Madžarskem.

Prve lokomotive serije JDŽ 51 so na Slovensko prišle leta 1938 za vleko vlakov na lokalnih progah za Kamnik, Rogatec in v Prekmurju, po letu 1945 pa so vozile vlake še na Bohinjski progi in na Dolenjskem. Delovale so tudi na postajnem premiku. Po vojni je bilo v staležu na Slovenskem 9 lokomotiv JDŽ 51, kar je bilo relativno malo v primerjavi s 166 lokomotivami na celotnih JDŽ. Iz prometa so bile izločene do leta 1973. Ohranila se je JŽ 51-156, ki se nahaja na postaji Grosuplje. Iz prometa je bila izločena leta 1972 v Novem mestu, muzejsko zaščito pa je dobila leto dni kasneje.

Osnovni tehnični podatki serije 51: konstrukcijski tip 1C1t h2, masa prazne 38/42 t, dolžina 10,9 m, moč 375/420 kW, kapaciteta premoga 4 t in vode 6 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-17: Parna lokomotiva JŽ 51-156 na postaji Grosuplje, maj 1997

Avtor: B. Braun

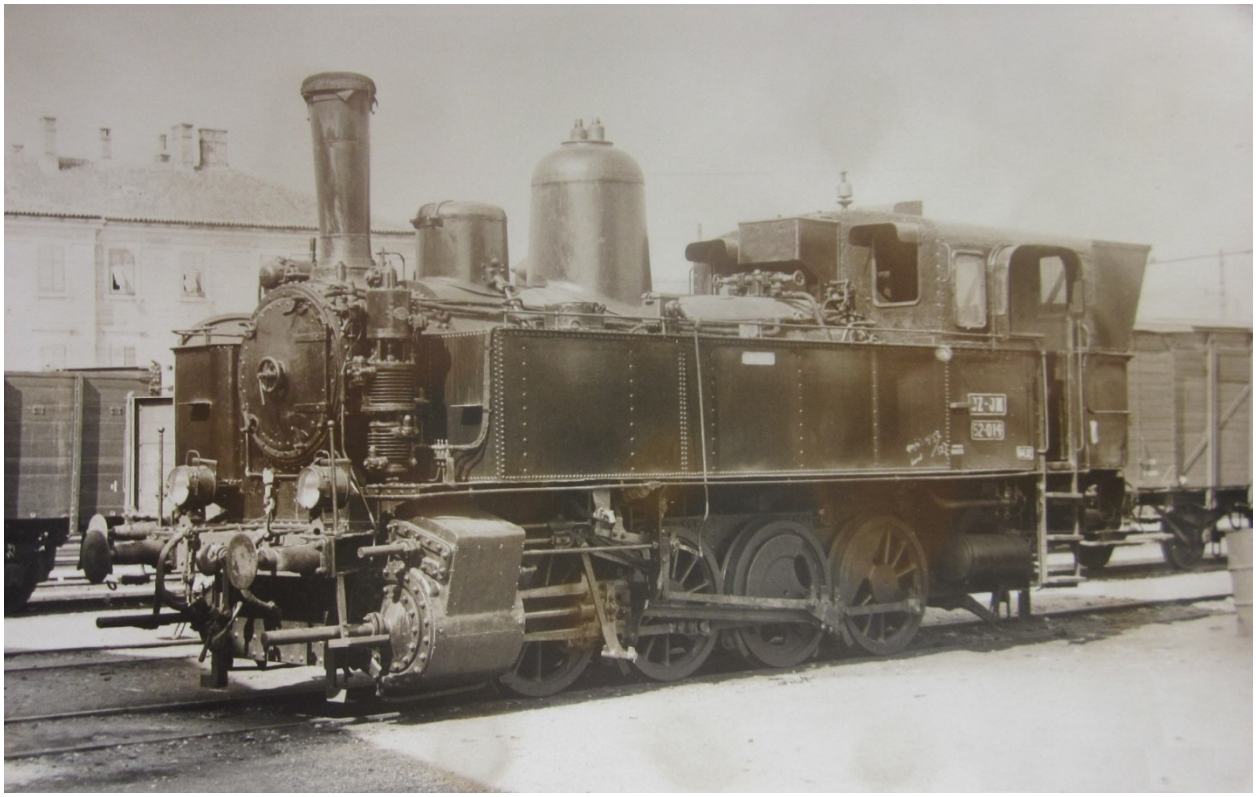
7.1.17 Serija 52 (kkStB 178.9)

Lokomotivo tendrovko serije kkStB 178.9 s štirimi gnanimi osmi je tik pred koncem 18. stoletja skonstruiral Karl Gölsdorf za vleko tovornih vlakov na lokalnih progah in za premik na postajah. V letih 1900–1918 je bilo izdelanih 211 lokomotiv v avstrijskih in čeških tovarnah: Krauss/Linz, WNL, WLF Floridsdorf, StEG in BMMF. Na Slovenskem je serija najprej zapeljala med Celjem in Dravogradom, kasneje pa še na Dolenjskem in na Bohinjski progi. Z razpadom monarhije je na Slovenskem ostalo 7 lokomotiv, ki so bile leta 1933 preštevilčene v serijo JDŽ 52. Vozile so na vseh lokalnih progah ter delovale kot premikalke na postajah.

Po 2. sv. vojni je bila večina lokomotiv iz Slovenije poslana v BiH kot pomoč za gradnjo novih prog standardne tirne širine 1.435 mm. Po zaključku gradbenih del so ostale tam in delovale na premiku do začetka sedemdesetih let prejšnjega stoletja. V Sloveniji je bila serija JŽ 52 iz prometa izločena pred letom 1970. Ohranila se je lokomotiva JŽ 52-011. Pred 2. sv. vojno je vozila vlake za Velenje in premikala vagone v Celju. Po vojni je bila prodana mariborski Metalni, kjer je izvajala premik do okoli leta 1975, nato pa je bila upokojena. Dolgo vrsto let je propadala na Studencih v Mariboru, nato pa leta 2006 vendarle dočakala obnovo. Kot spomenik je ohranjena na železniški postaji v Laškem.

Osnovni tehnični podatki serije 52: konstrukcijski tip Dt n2v, masa prazne 39 t, dolžina 9,4 m, moč 340 kW, kapaciteta premoga 2 t in vode 5 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-18: Parna lokomotiva JŽ 52-014 v Divači, julij 1958



Avtor: Hellmuth Fröhlich

7.1.18 Serija 53 (BBÖ 378)

Avstrijske železnice (BBÖ) so tovarni WLF Floridsdorf naročile konstrukcijo pregretoparne lokomotive tendrovke, ki naj bi zagotavljala več moči kot kkStB 178 (JŽ 52) in bila namenjena za vleko potniških vlakov na lokalnih progah. Serijska proizvodnja se je začela takoj in brez izdelave prototipne lokomotive. V letih 1927–1931 so avstrijske tovarne WLF Floridsdorf (82), StEG (65), WNL (10) in Krauss/Linz (10) skupaj izdelale 167 lokomotiv serije BBÖ 378. Za regulacijo pare so skrbeli ekonomični Lentzovi ventili. Majhna kolesa so ob pogostem ustavljanju potniških vlakov omogočala dobre pospeške. Po 2. sv. vojni je Avstrija na ukaz Sovjetske zveze v Jugoslavijo kot pomoč poslala 24 lokomotiv JDŽ 53, ki so bile razporejene na Hrvaško. Hrvatom je Lentzovo krmiljenje delalo velike preglavice, zato so vse lokomotive poslali v Slovenijo. Zaradi ekonomičnosti, mirnega teka in nizke osne obremenitve so bile zelo uporabne. Lokomotive JŽ 53 so vozile skoraj na vseh lokalnih progah v Sloveniji: po Prekmurju, za Kamnik, Rogatec, Velenje, Vrhniko, Tržič in Kočevje. Iz prometa so bile izločene leta 1976, tik pred zaključkom parne vleke v Sloveniji. Ohranile so se 3 lokomotive: 53-003 v Rogatcu, 53-017 v Murski Soboti in 53-019 v Naklem. Slednja je januarja 1966 vlekla zadnji vlak na progi Kranj–Tržič, preden so progo na odseku Naklo–Tržič ukinili.

Osnovni tehnični podatki serije 53: konstrukcijski tip 1D1t h2, masa prazne 48 t, dolžina 12 m, moč 300 kW, kapaciteta premoga 2,5 t in vode 6 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-19: Parna lokomotiva JŽ 53-013 na postaji Celje, julij 1975

Avtor: Kees Wielemaker

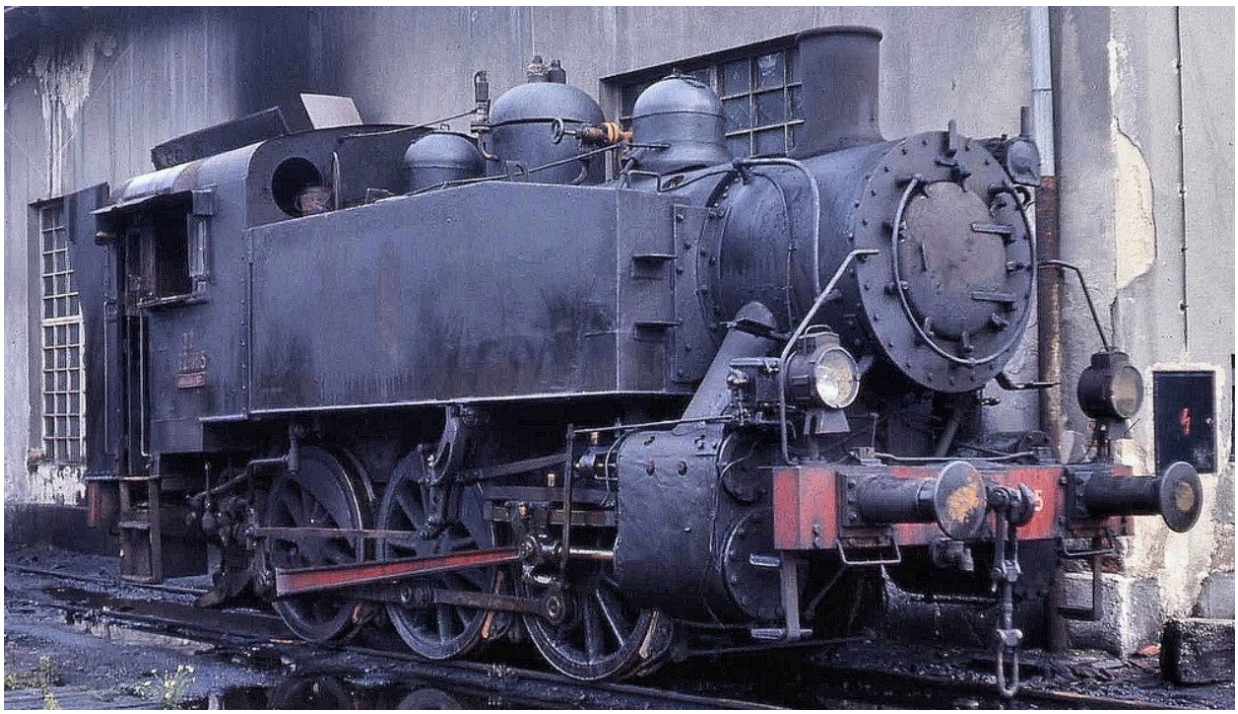
7.1.19 Serija 62 (USATC S100, UNRRA)

Mokroparno tendrovko razreda USATC S100 Ameriškega vojaškega transportnega korpusa je na začetku 2. sv. vojne zasnoval polkovnik Howard G. Hill za logistične potrebe ameriške vojske in njenih vojaških operacij. V letih 1942–1944 je bilo v treh ameriških tovarnah Davenport Iowa (109), H. K. Porter Pittsburgh (150) in Vulcan Wilkes-Barre (123) izdelanih 382 lokomotiv. Z ladjami so bile prepeljane v Anglijo, na celinski del Evrope pa so prišle z izkrcanjem zavezniških sil v Normandiji junija 1944. Po koncu 2. sv. vojne je JDŽ kot pomoč UNRRA ostalo 106 lokomotiv, ki so bile preštevilčene v serijo JDŽ 62.

Ker se je serija 62 na JDŽ odlično obnesla, je padla odločitev o njeni licenčni proizvodnji v tovarni »Đuro Đaković«. V letih 1951–1961 je bilo skupaj izdelanih še 90 lokomotiv (23 za JŽ, št. od 62-107 do 62-129 in še dodatnih 67 za industrijo). Od ameriške se je razlikovala po močnejšem in višje postavljenem kotlu, manjšem premeru koles, lomljenih parodotočnih ceveh, večjih vratih dimnice in povečanem zalogovniku. JŽ 62 je bila zadnja serijsko izdelana PLOK v Jugoslaviji, razporejena v vseh nekdanjih republikah. V Sloveniji je bilo okoli 21 lokomotiv, ki so delovale na postajnem premiku in v industriji. Na JŽ so delovale vse do konca parne vleke, na industrijskih tirih pa še veliko dlje. Zadnja, 62-324, je ugasnila v TALUM Kidričevo šele leta 1996. V Sloveniji je ohranjenih 8 lokomotiv. V ZDA so bile izdelane 62-019 (Maribor), 037 (Krmelj) in 070 (Zagorje), v tovarni ĐĐ pa še 62-119 (Dobova), 121 (Vrhnika), 324 (Šentjur), 360 (Sevnica) in 632 (Mozirski gaj).

Osn. teh. podatki serije 62 (UNRRA/ĐĐ): konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 37/41 t, dolžina 9/9,3 m, moč 280 kW, kapaciteta premoga 1,5/2,5 t in vode 4,5/5,5 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-20: Parna lokomotiva UNRRA JŽ 62-005 v Ljubljani, avgust 1968



Avtor: Gerald Robinson

7.1.20 Serija 115 (FS 910)

Italijanska parna tendrovka skupine FS 910 je bila zasnovana za lokalne železnice na Siciliji, a so bile lokomotive še med proizvodnjo vključene v državne železnice FS. V obdobju 1905–1908 sta tovarni Ansaldo (prvih 19) in Breda (preostalih 35) izdelali 54 lokomotiv tipa 1C1t n2v z nenavadno zasnovo zalogovnika za vodo. Simetrična razporeditev koles je omogočala enako hitrost v obe smeri vožnje. Na desni strani je imela lokomotiva večji nizkotlačni valj, na levi pa manjšega visokotlačnega. Sistem krmiljenja je bil tipa Walschaerts. Večina lokomotiv je bila stacioniranih v depojih na severu Italije, kjer so izvajale vleko primestnih potniških vlakov in postajni premik.

V času 2. sv. vojne so Italijani v Slovenijo pripeljali 7 lokomotiv FS 910, ki so bile stacionirane v Ljubljani. Uporabljali so jih za vleko improviziranih oklepnih vlakov na dolenjski in primorski progi. Po kapitulaciji Italije leta 1943 so lokomotive prevzele domobranske enote, ki so varovale progo med Ljubljano in Postojno. Po koncu vojne so bile najprej preštevilčene v serijo JDŽ 116, a že leta 1947 dokončno v serijo JDŽ 115. Iz prometa so bile izločene v 1950. letih, v Sloveniji pa se ni ohranila nobena lokomotiva. Prva izdelana FS 910.001 je ohranjena v železniškem muzeju pri Neaplju.

Osnovni tehnični podatki serije 115: konstrukcijski tip 1C1t n2v, masa prazne 63 t, dolžina 12,8 m, moč 510 kW, kapaciteta premoga 3 t in vode 8 m^3 ter najvišja hitrost 75 km/h.

Fotografija 7-21: Parna lokomotiva FS 910.001 v Meranu, oktober 1981

Avtor: https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_910Franco Faglia

7.1.21 Serija 145 (SB 580)

Parna lokomotiva SB 580 je bila gorska brzovozna lokomotiva namenjena za vleko potniških vlakov na prelazih v Avstriji (Semmering, Brener, Arlberg). Skonstruiral jo je Ernst Prossy, izdelovala pa dunajska tovarna StEG, kjer je bilo v letih 1912–1922 izdelanih 37 lokomotiv. Leta 1926 je bilo Grškim železnicam (SEK) dobavljenih še 40 enakih lokomotiv, ki sta jih izdelali tovarni StEG (10) in češka Škoda (30). Močna in težka lokomotiva je bila primerna za gorske proge ter za vleko potniških in težkih tovornih vlakov na ravninskih progah. Kotel je bil postavljen dokaj visoko, 3 m nad tirnico. Poleg kotla in velike grelne površine so bile ostale posebnosti še okrogli razvodniki pare, krmilo Heusinger in zračna zavora Westinghouse. Poleg Avstrijskih in Grških železnic je lokomotiva vozila še v Italiji (10 lokomotiv kot skupina FS 482) in v Jugoslaviji (5 lokomotiv kot serija JDŽ 145).

V času italijanske predvojne okupacije so lokomotive FS 482 vozile na Istrskih progah in na Bohinjski progi. Po koncu 2. sv. vojne je v Sloveniji ostalo 5 lokomotiv serije JDŽ 145, ki so bile stacionirane v Divači in so vlekle tovorne vlake na progi Divača–Pulj ter tudi v Novi Gorici za vlake na Bohinjski progi. Iz prometa so bile izločene do leta 1968, zadnja med njimi je bila JŽ 145-001. V Sloveniji se ni ohranila nobena predstavnica te serije. Edina ohranjena se nahaja v avstrijskem železniškem muzeju Strasshof pri Dunaju.

Osnovni tehnični podatki serije 145: konstrukcijski tip 1E h2, masa prazne 90 t, dolžina 18,3 m, moč 1.150 kW, kapaciteta premoga 7 t in vode 16 m^3 ter najvišja hitrost 70 km/h.

Fotografija 7-22: Parna lokomotiva JŽ 145-001 v Divači, julij 1966

Avtor: Peter Gray

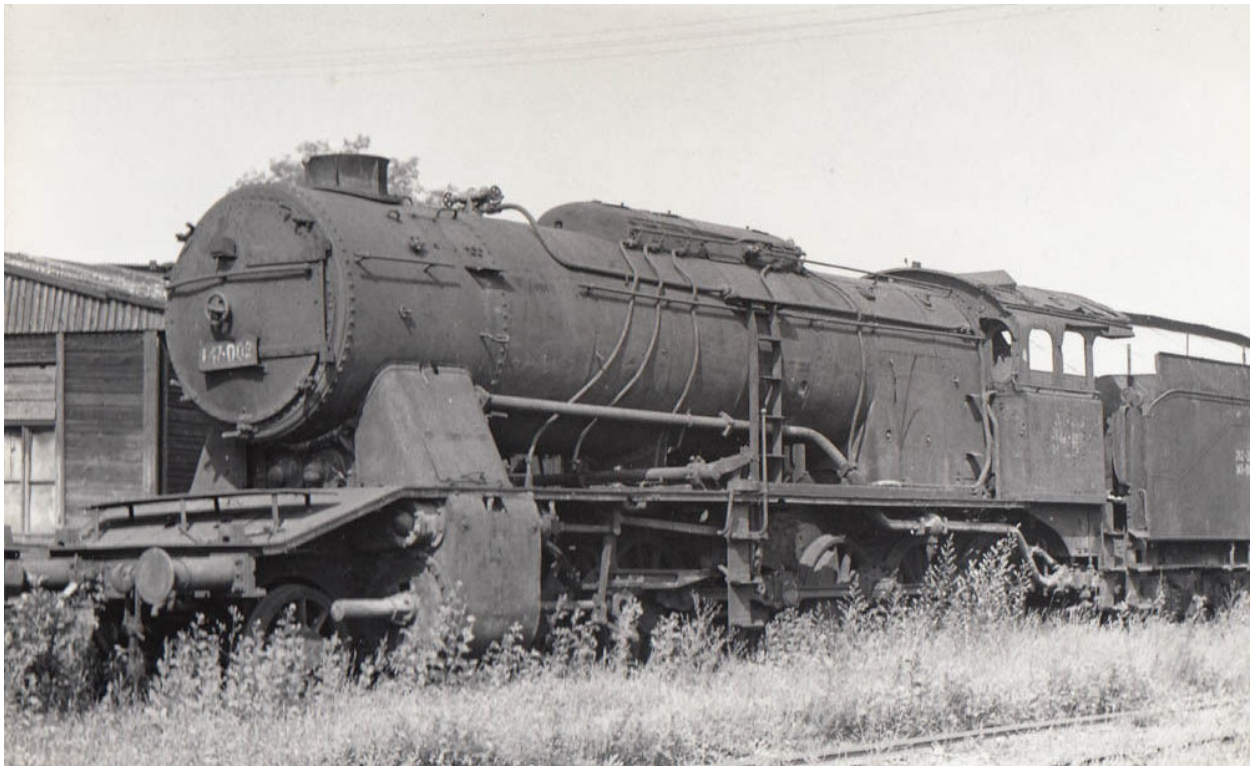
7.1.22 Serija 147 (WüStB K)

Parno lokomotivo WüStB razreda K je zasnoval Eugen Kittel za Kraljeve Württemberške državne železnice. Temeljila je na osnovi serije kkStB 100 iz leta 1911 (izdelana v samo enem primerku). V letih 1917–1924 je bilo izdelanih 44 lokomotiv v nemški tovarni Maschinenfabrik Esslingen. Lokomotiva je imela 4 pogonske valje in 6 gnanih osi ter je bila primerna za vleko vlakov na gorskih progah v Nemčiji. Za vožnjo v krivinah je imela nekoliko prilagojeno podvozje. Prva in zadnja gnana os sta imeli bočni pomik (sistem Gölsdorf), sledilni kolesni venci na tretji in četrti osi pa so bili zmanjšani za 15 mm.

V Jugoslaviji je bilo vsega skupaj 6 lokomotiv, ki so bile najprej označene kot JDŽ 34 in leta 1947–1948 preštevilčene v JDŽ 147. Na Slovensko so prišle med 2. sv. vojno z nemško vojsko kot vrsta DRB 59. Kratek čas so vozile predvsem na Bohinjski progi, a niso bile najbolj primerne za ostre radije krivin. Zaradi tega so bile že leta 1955 odstavljene iz prometa. Po umiku iz prometa se je ohranila lokomotiva JDŽ 147-001, ki so jo JŽ prodale mariborski Metalni, kjer je delovala kot stacionarni kotel za proizvodnjo industrijske pare. Delovala je do leta 1979, nato pa je bila razrezana kljub željam, da jo prevzame železniški muzej. Tudi drugje se ni ohranila nobena lokomotiva vrste WüStB K.

Osnovni tehnični podatki serije 147: konstrukcijski tip 1F h4v, masa prazne 118 t, dolžina 20,2 m, moč 1.410 kW, kapaciteta premoga 6 t in vode 20 m^3 ter najvišja hitrost 65 km/h.

Fotografija 7-23: Parna lokomotiva JDŽ 147-002 v Mariboru, julij 1958



Avtor: Hellmuth Fröhlich

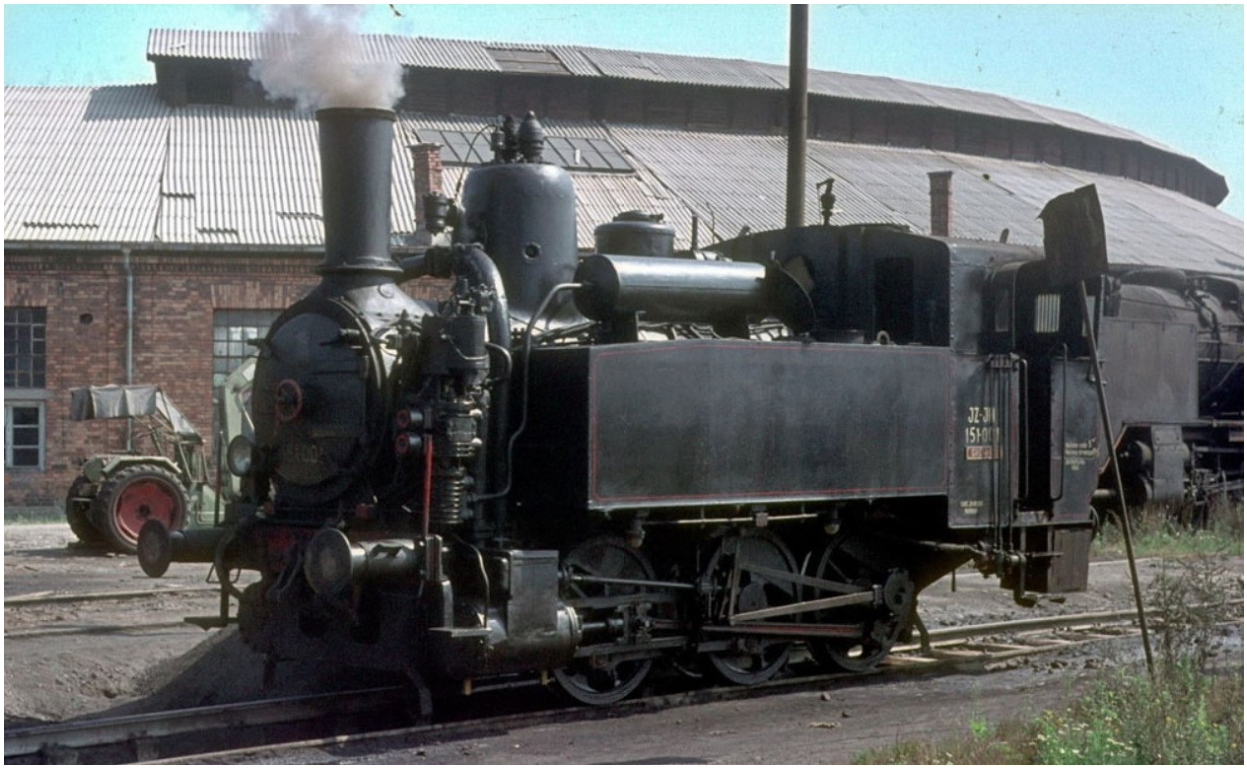
7.1.23 Serija 151 (SB 32d)

Uprava Južne železnice je za potrebe lokalnih prog in prometa na njih naročila triosno tendrovko SB 32d. Izdelovali so jo v dveh avstrijskih tovarnah Wiener Lokomotivfabrik Floridsdorf in Wiener Neustadt Lokomotivfabrik. V letih 1884–1906 je bilo izdelanih 46 lokomotiv. Lokomotive serije SB 32d so na Slovenskem vozile po krajših lokalnih progah: Celje–Dravograd, Ljubljana–Kamnik, Ljubljana–Vrhnika, Celje–Rogatec ter po Prekmurskih progah. Po 1. sv. vojni je bilo na Slovenskem 26 lokomotiv JDŽ 151. Po 2. sv. vojni je JDŽ pripadlo le še 20 lokomotiv. Eno izmed njih, JDŽ 151-012, so leta 1949 v delavnicah Lj. Šiška razrezali vzdolžno po sredini in jo kot učni eksponat poslali v železniško šolo v Pulj (Hrvaška). Od tam je romala na razstavo v Beograd, od koder se do današnjih dni še ni vrnila nazaj.

V Sloveniji je ohranjena lokomotiva JŽ 151-001, ki je svojo pot leta 1903 začela na lokalni progi med Grobelnim in Rogatcem. S pričetkom 2. sv. vojne je imela nekaj mesecev oznako serije MÁV 377.1001, potem pa do konca 2. sv. vojne oznako DRB 98 7041. Premikala je v Mariboru na Teznem, v tovarni letalskih delov (kasnejši TAM). Po vojni je vozila na progi Črešnjevec–Slovenska Bistrica, nato pa v petdesetih letih prejšnjega stoletja začela s premikom v kurilnici Maribor na Studencih, kjer je bila do začetka sedemdesetih let. Nato so jo uporabili še za delovne vlake med elektrifikacijo prog na Štajerskem. Po zaključku elektrifikacije so jo izločili iz prometa, od leta 1983 pa se nahaja pred železniško postajo Maribor.

Osnovni tehnični podatki serije 151: konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 23,4 t, dolžina 7,4 m, moč 200 kW, kapaciteta premoga 2 t in vode 4 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-24: Parna lokomotiva JŽ 151-001 v kurilnici Maribor okoli leta 1970



Vir: https://www.zeleznice.in.rs/forum/download/file.php?id=3350

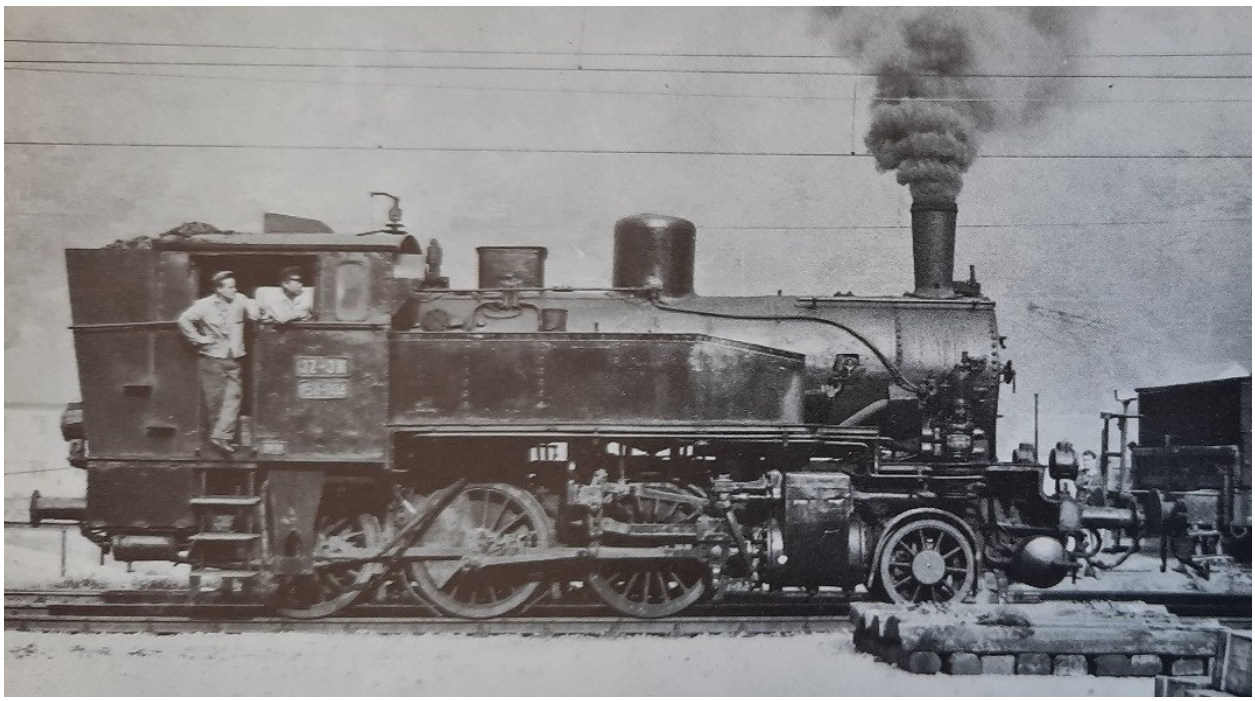
7.1.24 Serija 154 (KPEV T9.3, DRB 91)

Tendrovka KPEV T9.3 Pruskih državnih železnic je predstavljala evolucijski razvoj svoje predhodnice KPEV T9.2, pri kateri je bila glavna razlika podstavni voziček Krauss-Helmholtz, namesto Adamsovih osi. Uporabljala se je v potniškem in tovornem prometu. V letih 1901–1914 je bilo zgrajenih okoli 2.200 lokomotiv v več tovarnah po Evropi: Hannoverische Maschinenbau, O & K, Aktien-gesellschaft für Lokomotivbau Hohenzollern, Union Giesserei Königsberg, Arnold Jung Lokomotivfabrik Jungenthal itd. Na Slovensko je prišla med 2. sv. vojno z nemško okupacijsko vojsko kot vrsta DRB 91.

Po vojni je ostalo 7 lokomotiv, ki so bile preštevilčene v serijo JDŽ 154. Stacionirane so bile v kurilnicah Zidani Most in Ljubljana. Lokomotiva je bila primerna za nabiralne vlake in postajni premik, nekaj jih je delovalo v Ljubljanskem železniškem vozlišču do sredine šestdesetih let prejšnjega stoletja. Zadnji sta bili JŽ 154-003 in 007. Lokomotiva JŽ 154-004 je premikala v Divači, nato pa je bila prodana ŽGP, kjer je med elektrifikacijo prog vozila delovne vlake do sredine sedemdesetih let. JDŽ 154-003 si je delo našla na industrijskem tiru Rudnika Zagorje. Seriji JŽ 154 je bila po 2. sv. vojni dodana še italijanska tendrovka FS 875 (JDŽ 154-008), ki je po odhodu Italijanov, kot edina predstavnica te serije ostala v Gorici. S prusko lokomotivo, razen konstrukcijskega tipa, nista imeli prav nič skupnega. Leta 1955 je bila prodana v Srbijo železarni Smederevo. V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva serije JŽ 154, ohranjena pa je 154-008 v Smederevem.

Osnovni tehnični podatki serije 154: konstrukcijski tip 1Ct n2, masa prazne 46 t, dolžina 10,7 m, moč 300 kW, kapaciteta premoga 2 t in vode 7 m^3 ter najvišja hitrost 65 km/h.

Fotografija 7-25: Parna lokomotiva JŽ 154-004 v Zidanem Mostu, oktober 1968



Avtor: Tadej Brate

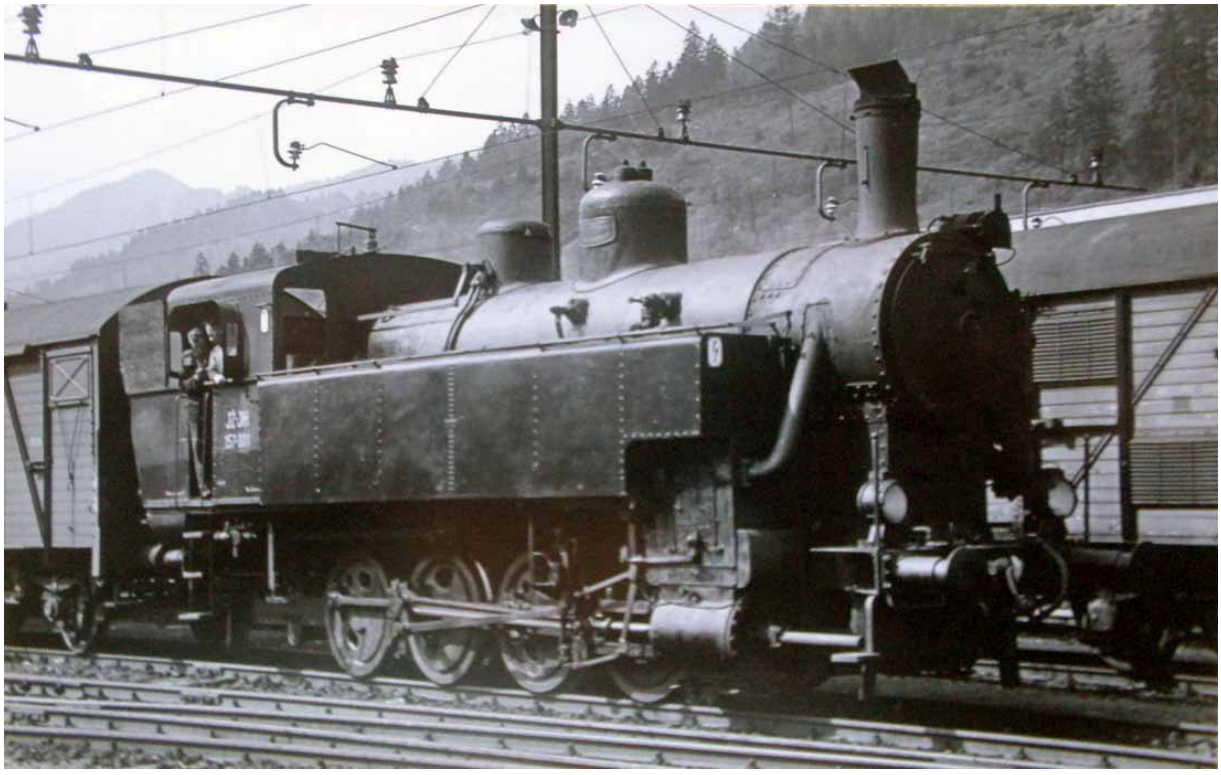
7.1.25 Serija 157 (BBÖ 478)

V dvajsetih letih prejšnjega stoletja so se Avstrijske državne železnice soočale z velikim pomanjkanjem premikalno-ranžirnih parnih lokomotiv in zastarelim voznim parkom. Pomanjkanje so poskušali odpraviti z nabavo švicarskih lokomotiv serij BBÖ 130, 279 in 379, hkrati pa so šli v razvoj nove tendrovke BBÖ 478, ki se je sočasno razvijala s serijo BBÖ 378 (JŽ 53). Cilj je bil oblikovati podobno serijo z veliko enakimi sklopi ter opustitvijo sprednje in zadnje tekalne osi. Serija BBÖ 478 je dobila nekoliko večja pogonska valja, sicer pa sta bili praktično enaki. Obe seriji sta šli takoj v serijsko proizvodnjo, brez izdelave testnih lokomotiv. V letih 1926–1927 je bilo v treh avstrijskih tovarnah: Wiener Neustadt (40), WLF Floridsdorf (5) in StEG (5) izdelanih 50 lokomotiv BBÖ 478.

Po 2. sv. vojni se je edina parna lokomotiva serije BBÖ 478.43, med vojno kot vrsta DRB 92 2343/DRB 92 2543 (proizvajalec Wiener Neustadt, letnica izdelave 1927, tov. št. 5814) znašla v delavnicah Lj. Šiška, sicer pa je pripadala kurilnici v Beljaku. Usposobili so jo za promet in leta 1946 najprej preštevilčili v serijo JDŽ 164-001, nekaj let kasneje pa dokončno v JŽ 157-001. Bila je edina predstavnica serije v celotni Jugoslaviji. Najprej je premik izvajala na Jesenicah, nato v Prelogah pri Šoštanju, na koncu pa v Mariboru, kjer je njena peč v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja dokončno ugasnila. Predtem so ji zaradi okvare odstranili eno gnano os. V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva JŽ 157, v Avstriji pa sta ohranjeni dve.

Osnovni tehnični podatki serije 157: konstrukcijski tip Dt h2, masa prazne 50 t, dolžina 11,2 m, moč 550 kW, kapaciteta premoga 2,5 t in vode 10 m^3 ter najvišja hitrost 40 km/h.

Fotografija 7-26: Parna lokomotiva JŽ 157-001 na Jesenicah okoli leta 1960



Vir: https://www.zeleznice.in.rs/forum/download/file.php?id=12740&sid=12f8a2403501932f6218f953f507355f

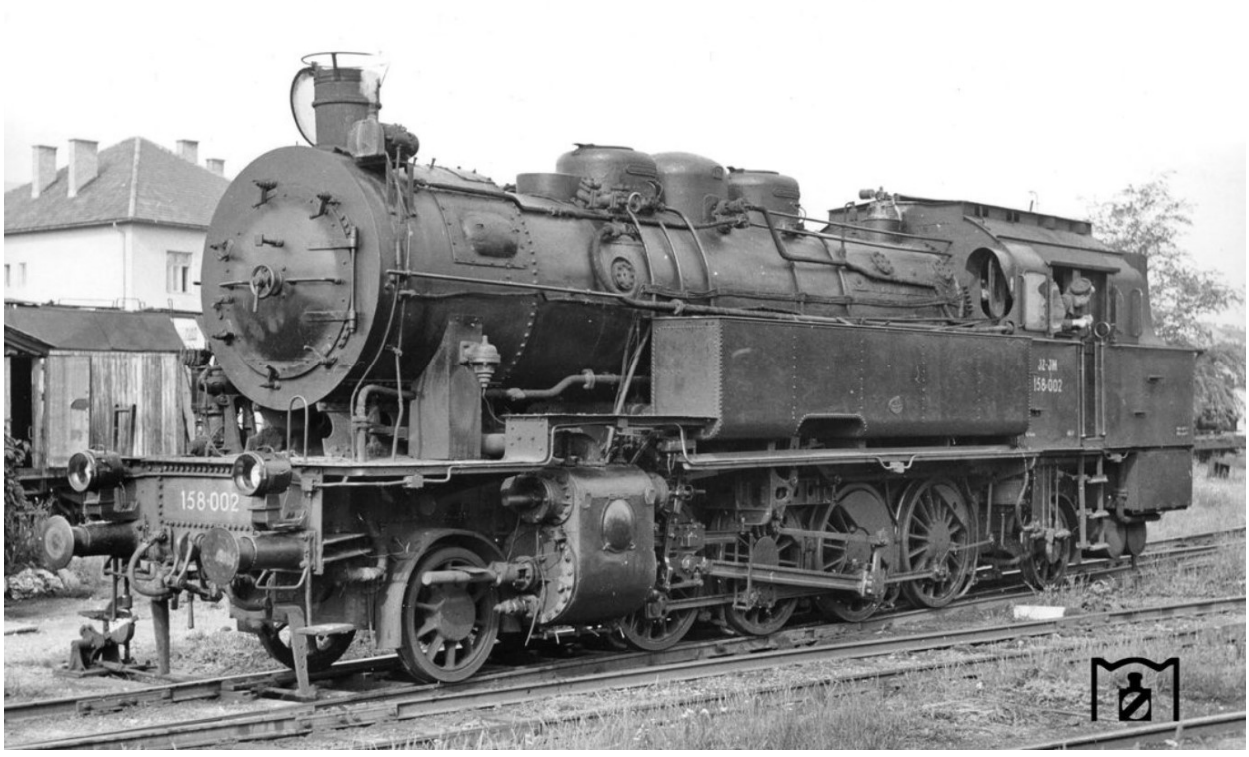
7.1.26 Serija 158 (KPEV T14.1, DRB 93)

Parna lokomotiva KPEV T14.1 je bila izdelana za Pruske (KPEV) ter Württemberške (KWStE) železnice in je izboljšana vrsta lokomotive KPEV T14, saj ima večje kapacitete za premog in vodo ter za 5 km/h višjo hitrost. Namenjena je bila za vleko tovornih vlakov. V letih 1918–1924 je bilo izdelanih 768 lokomotiv (729 za KPEV in 39 za KWStE) v več nemških (pruskih) tovarnah: Union Gießerei, Hohenzollern, Maschinenfabrik Esslingen, HANOMAG, Henschel & Sohn, Berliner Maschinenbau, Schichau-Werke, Rheinmetall, Krupp in Maschinenfabrik Buckau R. Wolf. Po združitvi nemških železnic leta 1920 in poenotenju vseh lokomotiv KPEV T14.1 so se preštevilčile v vrsto DRB 93.

Po 2. sv. vojni je Avstrija za vojno odškodnino Jugoslaviji predala dve lokomotivi vrste DRB 93, ki sta bili nazadnje označeni kot JŽ 158-001 (Union Gießerei, letnik 1921, tov. št. 2595, še prej označena DRB 93 704 in JDŽ 117-001) in JDŽ 158-002 (Maschinenfabrik Esslingen, letnik 1922, tov. št. 4058, še prej označena kot DRB 93 815 in JDŽ 53-007). Bili sta edini lokomotivi serije JDŽ 158 v Jugoslaviji in obe stacionirani v Sloveniji. Prva je vozila na Jesenicah in Bohinjski progi, nato pa je bila prestavljena v Maribor, kjer se je nahajala tudi druga. Iz prometa sta bili izločeni do leta 1963. Do današnjih dni se v Sloveniji ni ohranila nobena. Edina ohranjena lokomotiva vrste KPEV T14.1 se nahaja v nemškem železniškem muzeju v mestu Neuenmarkt.

Osnovni tehnični podatki serije 158: konstrukcijski tip 1D1t h2, masa prazne 80 t, dolžina 14,5 m, moč 740 kW, kapaciteta premoga 4,5 t in vode 14 m^3 ter najvišja hitrost 70 km/h.

Fotografija 7-27: Parna lokomotiva JŽ 158-002 v Mariboru, julij 1958



Avtor: Hellmuth Fröhlich

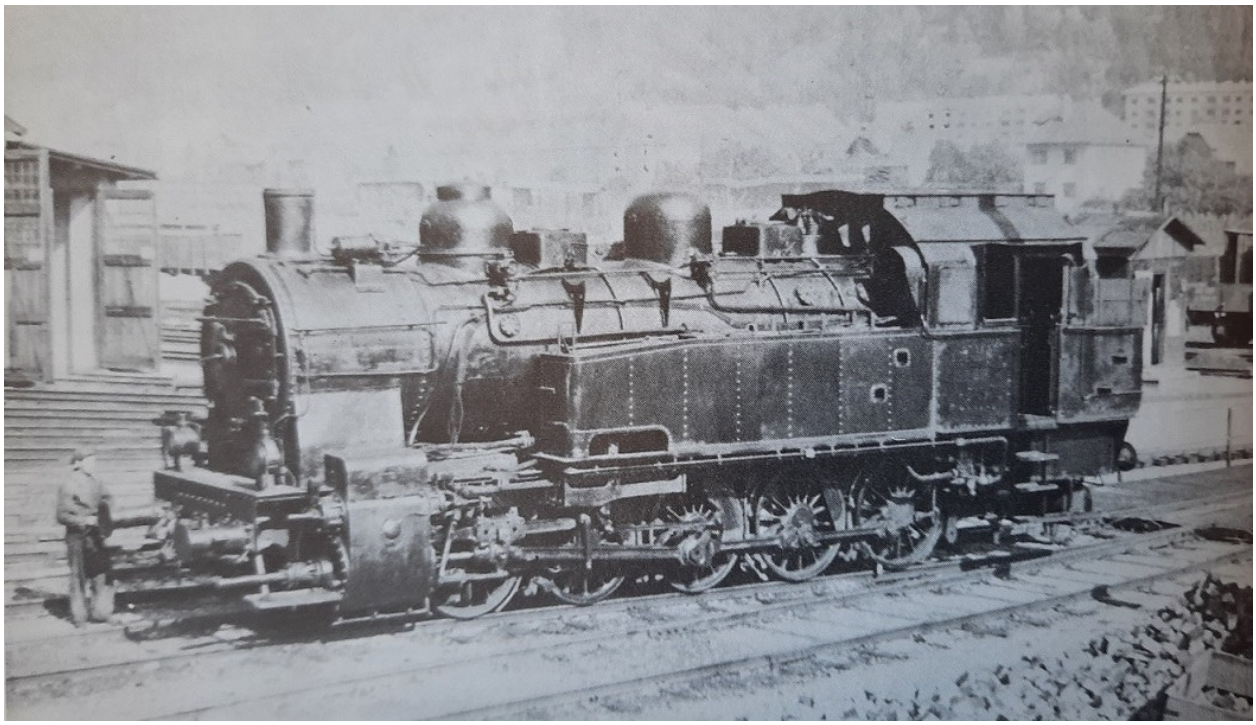
7.1.27 Serija 159 (KPEV T16.1, DRB 94)

Parna lokomotiva vrste KPEV T16.1 je bila za Pruske državne železnice izdelana tik pred začetkom 1. sv. vojne, kot lokomotiva za vleko tovornih vlakov. Bila je ena redkih tendrovk s 5 gnanimi osmi. Izdelovale so jo nemške tovarne Schwartzkopff, Grafenstaden, HANOMAG, Linke in Henschel & Sohn. V letih 1913–1924 je bilo izdelanih 1.242 lokomotiv. Nekaj jih je bilo v okviru reparacijc dostavljenih v Francijo za povzročeno škodo v času 1. sv. vojne. Uporabljale so se za ranžiranje težkih tovornih vlakov in za vleko na različnih progah. Lokomotiva je bila v voznem parku različnih držav: Nemčije, Avstrije, Francije, Poljske, Češkoslovaške, Madžarske in Jugoslavije.

Po 2. sv. vojni je za nemško vojsko v Sloveniji ostala lokomotiva vrste DRB 94 1515 (HANOMAG, letnik 1922, tov. št. 10062), ki se je leta 1945 preštevilčila v serijo JDŽ 165-001, nato pa dokončno v JDŽ oz. JŽ 159-001. Bila je edina predstavnica te serije v Jugoslaviji, ki je med 2. sv. vojno premikala na Jesenicah. Na JŽ je obratovala do leta 1946/47, potem pa je bila prodana Železarni Jesenice, kjer je dobila interno oznako N VIII. Zaradi slabega stanja kotla je bila 1961 razrezana. V Sloveniji ni ohranjena nobena lokomotiva serije JŽ 159. Kar nekaj lokomotiv je ohranjenih v Avstriji, Nemčiji in na Poljskem, med njimi je kakšna tudi v voznem stanju.

Osnovni tehnični podatki serije 159: konstrukcijski tip Et h2, masa prazne 68 t, dolžina 12,7 m, moč 790 kW, kapaciteta premoga 3 t in vode 8 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-28: Parna lokomotiva JDŽ 159-001 na Jesenicah leta 1950



Vir: zbirka Tadej Brate

7.2 OSTALE PLOK, KI SO VOZILE V SLOVENIJI

7.2.1 Serija 01 (SDŽ 1000)

Serijo SDŽ 1000 so na podlagi zahtev inženirjev SDŽ razvili in proizvajali v dveh nemških tovarnah: Schwartzkopff Berlin in Maschinenbau Karlsruhe. Leta 1912 je bilo izdelanih prvih 6 pregretoparnih lokomotiv (skupaj z 8 mokroparnimi JDŽ 04), v letih 1922–1923 pa še glavnina 120 lokomotiv. Ključni projektantski pogoji, ki jih je morala izpolnjevati, so bili: pri vlaku mase 250 t je morala na progi Beograd–Niš na vzponu 13 ‰ dosegati hitrost 55 km/h, pri nižjih vzponih pa 70 km/h. Bila je ena redkih potniških lokomotiv s štirimi pogonskimi valji, ki je sodila med lahke brzovozne ravninske lokomotive. Na SDŽ je dobila vzdevek 'hiljadarka' (tisočka). Lokomotive v staležu na Slovenskem ni bilo, je pa vozila na relacijah Maribor–Zagreb, Kotoriba, občasno pa tudi do Ljubljane.

Lokomotiva je bila v službi brzih mednarodnih in potniških vlakov. Zadnjih 5 lokomotiv JŽ 01 je bilo 'ugasnjenih' leta 1985 v kurilnici Zaječar v Srbiji, kjer imajo ohranjenih 6 lokomotiv. V Sloveniji je ohranjena JŽ 01-074, ki je bila leta 1980 v Subotici nabavljena za ceno starega železa. Leta 1981 je bila postavljena ob križišču Kajuhove in Letališke ceste v Ljubljanskih Mostah, nato pa julija 2022 prestavljena v Borovnico.

Osnovni tehnični podatki serije 01: konstrukcijski tip 1C1 h4, masa prazne 82,6 t, dolžina 20,6 m, moč 680 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 20 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-29: Parna lokomotiva JŽ 01-074 na lokaciji Ljubljana Moste, oktober 2007

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

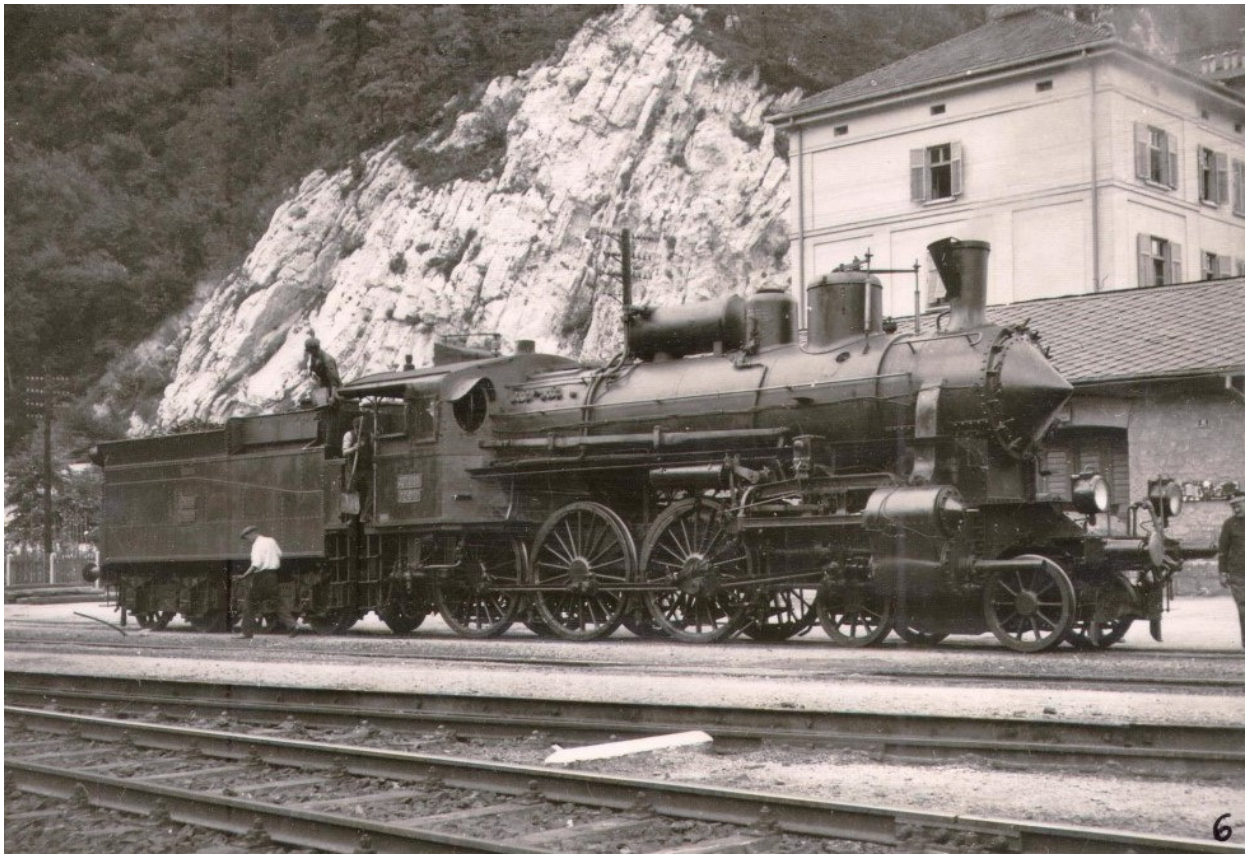
7.2.2 Serija 02 (MÁV 327)

Parna lokomotiva serije MÁV 327 je bila moderna brzovozna lokomotiva za potniške vlake na progah z osno obremenitvijo do 14 t/os. V letih 1912–1914 se je izdelovala v madžarski tovarni MÁVAG Budimpešta, kjer so izdelali 140 lokomotiv. Imela je okrogle razvodnike pare, krmilni sistem Heusinger, zračno zavoro Westinghouse in značilna špičasta vrata dimnice. Na ravninski progi je lahko s hitrostjo 100 km/h vlekla vlak mase 210 t, pri 70 km/h pa 480 t. Vozile so na Madžarskem, Češkoslovaškem ter v Romuniji in v Jugoslaviji.

Po 1. sv. vojni je Kraljevini SHS ostalo 32 lokomotiv MÁV 327, ki so se leta 1933 preštevilčile v serijo JDŽ 02. Na Slovenskem je v letih 1932–1941 vozila potniške vlake na relacijah Ljubljana, Maribor, Kotoriba in Zagreb. Večina lokomotiv je bila lociranih na Hrvaškem, kjer so do tridesetih let prejšnjega stoletja vlekle vlake na progi Zagreb–Reka, kasneje pa tudi drugje. Leta 1941, s pričetkom 2. sv. vojne, je bilo na Hrvaškem (HDŽ) na voljo 24 lokomotiv serije JDŽ 02, ki so se do konca vojne umaknile na Madžarsko ter v Nemčijo in Avstrijo. Po 2. sv. vojni novoustanovljene JDŽ niso prevzele nobene lokomotive. V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva serije JDŽ 02. Ohranjena MÁV 327.141 se nahaja na Madžarskem. Ko je vozila v 'stari' Jugoslaviji, je bila označena kot JDŽ 02-016.

Osnovni tehnični podatki serije 02: konstrukcijski tip 2C h2, masa prazne 81,5 t, dolžina 19,8 m, moč 660 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 20 m^3 ter najvišja hitrost 100 km/h.

Fotografija 7-30: Parna lokomotiva JDŽ 02-010 v Zidanem Mostu, avgust 1938



Avtor: Teddy Gjivović (arhiv Železniškega muzeja SŽ)

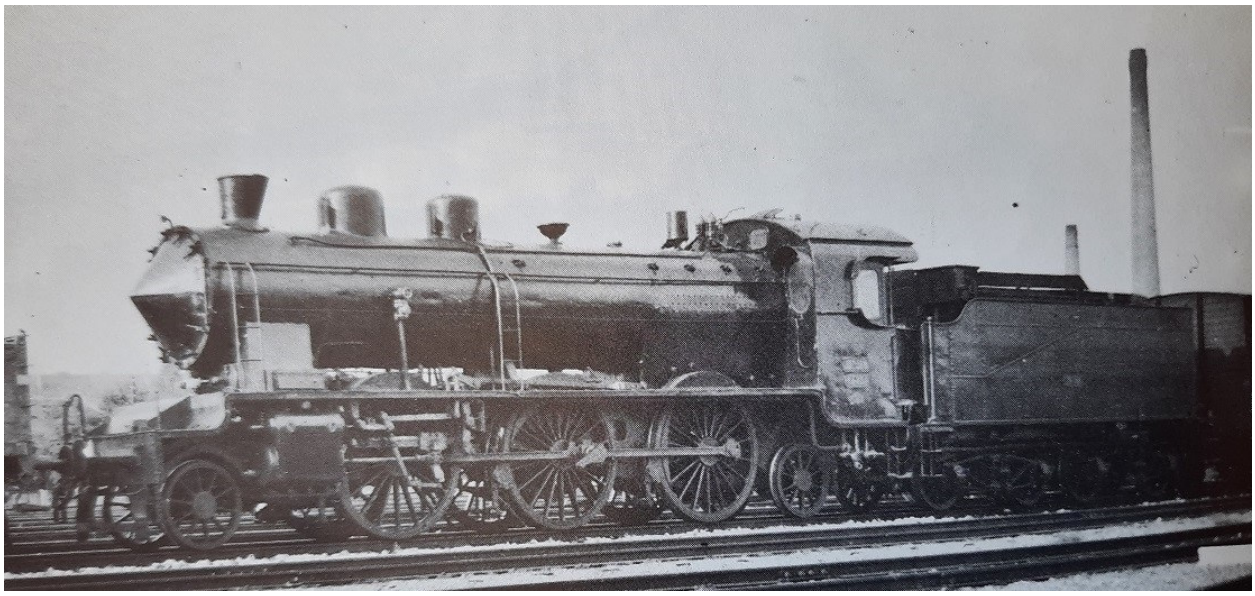
7.2.3 Serija 04 (SDŽ 151-158)

Parna lokomotiva JDŽ 04 predstavlja serijo osmih mokroparnih lokomotiv, ki jih je skupaj s 6 pregretoparnimi JDŽ 01 za SDŽ leta 1912 izdelala nemška tovarna Schwartzkopff iz Berlina (BMAG). Lokomotiva je imela tri gnane in dve tekalni osi ter ločen zalogovnik za vodo in premog. S štirimi pogonskimi valji in zveznim delovanjem je bila dejansko mokroparna verzija serije JDŽ 01, ki je bila zastarela že v času nastanka, leta 1912. Na SDŽ so bile označene s številkami 151–158. Enake številke so obdržale tudi v Kraljevini SHS. Leta 1933 so bile preštevilčene v JDŽ 04-001 do 007.

Med 1. sv. vojno so štiri lokomotive vozile za potrebe avstrijske cesarsko-kraljeve vojske. Najprej so bile označene kot serija kukB 110, nato 710. Po dobavah reparacijskih pregretoparnih lokomotiv JDŽ 01 se je hitro pokazalo, da je serija JDŽ 04 neekonomična. Zaradi tega so bile odstavljene in v tridesetih letih prejšnjega stoletja poslane v Slovenijo, kot pomoč 'z juga', še z nekaj druge odslužene železniške tehnike. V Srbiji so se nahajale na območju Kraljeva, poslanih je bilo 7 lokomotiv v zelo slabem tehničnem stanju. Železniške delavnice v Mariboru so usposobile samo štiri lokomotive JDŽ 04, ki so bile stacionirane v Mariboru in vozile do pričetka 2. sv. vojne oz. do nemške zasedbe. Ker je bila v avstrijskem delu Avstro-Ogrske monarhije standardizirana vakuumska zavora sistema Hardy, je bilo zaradi opremljenosti večine vagonov v Sloveniji, potrebno s tem sistemom opremiti tudi to serijo lokomotive. Nemške DRB so jih ob zasedbi takoj odpisale, saj v shemi preštevilčenja zanje niso predvideli novih oznak. Na začetku 2. sv. vojne so bile vrnjene SDŽ v Zaječar, kjer so bile do leta 1950 vse kasirane.

Osnovni tehnični podatki serije 04 so podobni kot pri seriji 01: konstrukcijski tip 1C1 n4v, masa prazne 82,6 t, dolžina 20,6 m, moč 680 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 20 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-31: PLOK JDŽ 04-004 v Zagrebu, avgust 1938



Avtor: Teddy Gjivović

7.2.4 Serija 11 (MÁV 424)

Parna lokomotiva MÁV 424 (JŽ 11) je ena najuspešnejših madžarskih konstrukcij za glavne proge in najbolj popolna parna lokomotiva, izdelana na Madžarskem. V tovarni MÁVAG Budimpešta so jih ob nenehnem posodabljanju izdelovali več kot 30 let (1924–1958). Izdelanih je bilo 514 lokomotiv, od tega 149 za tuja naročila, predvsem povojne reparacije. V 'staro' Jugoslavijo je v letih 1924–1944 prišlo 13 lokomotiv. Po 2. sv. vojni je bilo v 'novi' Jugoslaviji skupaj 63 lokomotiv, ki so bile razporejene v Srbiji in na Hrvaškem. Med Korejsko vojno (1950–1953) je Madžarska preko Sovjetske zveze v Severno Korejo poslala 15 lokomotiv MÁV 424.

V slovenskih kurilnicah ni bilo stacionirane serije JŽ 11, so pa hrvaške lokomotive po 2. sv. vojni za izravnavo kilometrov vlekle po dva para tovornih vlakov dnevno na relaciji Zagreb–Lj. Zalog. PLOK JŽ 11 so v modri barvi prihajale kot prve lokomotive Titovega modrega vlaka. Po letu 1960 so jih zamenjale nemške DLOK JŽ 761. Lokomotive JŽ 11 so še naprej opravljale službo v potniškem prometu do začetka osemdesetih let, ko so bile odstavljene iz prometa. V Sloveniji je ohranjena JŽ 11-023 (v prometu od februarja 1947), ki je bila pridobljena leta 1982 z zamenjavo ELOK JŽ 361-201 med ŽG Ljubljana in ŽTP Zagreb. Delovala je do 18. 12. 1978 v Osijeku, skupaj pa prevozila okoli 1.664.000 km. Obnovljena je bila leta 1984 in za nekaj let garirana v lopi na Jesenicah, potem pa prestavljena v železniški muzej SŽ v Lj. Šiški. Ohranjeni sta obe njeni 'modri sestri' v Zagrebu (11-015) in v Beogradu (11-022). Tudi na Madžarskem se je ohranilo kar nekaj lokomotiv, med njimi so tudi v voznem stanju.

Tehnični podatki serije 11: konstrukcijski tip 2D h2, masa prazne 94/106 t, dolžina 21 m, moč 850 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 21/24 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-32: PLOK JŽ 11-023 na obračalnici muzeja v Lj. Šiški, september 2002

Avtor: M. Kißler

7.2.5 Serija 20 (SDŽ 6000)

Prve tri parne lokomotive je leta 1912 izdelala tovarna Borsig, namenjene so bile železnicam Orienta (Turčije) za vožnje vlakov med grškim Solunom in makedonsko Bitolo. Pregretoparna lokomotiva je bila zasnovana v angleškem slogu, za katerega so bile značilne okrogle oblike, ki ga je pred 1. sv. vojno gojil Borsig. Izdelovale so jih nemške tovarne: Borsig (Berlin), Henschel (Kassel), HANOMAG (Hannover), AEG (Berlin), Krauß (München) in Rheinmetall (Düsseldorf). V letih 1912–1922 je bilo skupaj izdelanih 243 lokomotiv, glavnina leta 1922 kot serija SDŽ 6000 za tedanjo Kraljevino SHS. Pred 1. sv. vojno je bilo za SDŽ izdelanih 23 lokomotiv, po letu 1920 pa je bilo v okviru vojnih reparacij SDŽ dostavljenih še 200 lokomotiv SDŽ 6000 (JŽ 20). Pred 2. sv. vojno je bila to najbolj številčna serija parnih lokomotivna JDŽ, ki se je uporabljala v tovornem in potniškem prometu.

V tridesetih letih je v Slovenijo iz Srbije prišlo 14 lokomotiv JDŽ 20, ki so bile zelo slabo vzdrževane in med strojnim osebjem nepriljubljene. Vozile so večinoma lažje tovorne vlake na glavnih progah Ljubljana–Maribor in Ljubljana–Zagreb, ter potniške vlake na relaciji Ljubljana–Metlika–Karlovac. Na Slovenskem se niso dolgo obdržale, vse so bile še pred koncem 2. sv. vojne kasirane. Na JŽ so bile iz prometa dokončno odstavljene v sedemdesetih letih. V Sloveniji je ohranjena JŽ 20-183, ki se nahaja na postaji Trebnje. Nabavljena je bila v Srbiji (Šid) leta 1981.

Osnovni tehnični podatki serije 20: konstrukcijski tip 1C h2, masa prazne 67 t, dolžina 18,8 m, moč 550 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 20 m^3 ter najvišja hitrost 55-65 km/h.

Fotografija 7-33: Parna lokomotiva JŽ 20-183 na postaji Trebnje, september 1985

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.2.6 Serija 22 (MÁV 324)

Parna lokomotiva MÁV 324 je največkrat proizvedena madžarska lokomotiva vseh časov. Nastala je na podlagi predvojnih avstrijskih lokomotiv kkStB 329 (JDŽ 107/108) in kkStB 429 (JŽ 106). V letih 1909−1923 je bilo v tovarni MÁVAG v Budimpešti zgrajenih 895 lokomotiv. Od začetka so lokomotive MÁV 324 izdelovali kot mokroparne, kasneje pa kot pregretoparne. Najprej je bila namenjena za vleko potniških in brzovlakov. Zaradi majhnega premera koles in relativno nizke končne hitrosti so jo kasneje uporabljali še za vleko lažjih tovornih vlakov. Na progah z vzponom do 3 ‰ je pri hitrosti 30 km/h lahko vlekla vlak mase 1.135 t, na vzponu 25 ‰ pa z enako hitrostjo samo še 145 t. Lokomotive so vozile na Madžarskem, Češkoslovaškem, Poljskem in v Romuniji, Jugoslaviji ter Italiji.

Železnicam SHS je po letu 1918 pripadlo 94 lokomotiv JDŽ 22. Največ jih je vozilo na Hrvaškem in v Vojvodini (Srbija). V tridesetih letih je v Maribor prispelo 7 lokomotiv, ki so vozile na relacijah Maribor–Ljubljana/Zagreb/Kotoriba. Med obema vojnama in v času italijanske zasedbe Primorske je serija povezovala Postojno in Trst. ŽG Ljubljana je leta 1980 v Varaždinu za železniški muzej odkupilo 2 lokomotivi JŽ 22-092 in 22-064. Slednja je bila z Italijani zamenjana za tendrovko FS 940.15. JŽ 22-092 je bila leta 1981 obnovljena v Lj. Šiški in postavljena pred kurilnico na postaji Grosuplje, nato pa odpeljana v Kočevje. Leta 2024 se je v slabem stanju nahajala v leseni lopi na postaji Kočevje.

Osnovni tehnični podatki serije 22: konstrukcijski tip 1C1 h2/n2v, masa prazne 67 t, dolžina 17,5 m, moč 660/735 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 13 m^3 ter najvišja hitrost 75 km/h.

Fotografija 7-34: PLOK JŽ 22-092 na postaji Grosuplje ob sejalki MATISA, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.2.7 Serija 26 (SDŽ/SHS 7000)

Dvovaljna, pregretoparna lokomotiva SDŽ 7000 je bila zasnovana leta 1913, tik pred 1. sv. vojno v Nemčiji, na podlagi tehničnih specifikacij inženirjev SDŽ. Množična proizvodnja se je začela šele leta 1922 v nemških tovarnah Linke-Hofmann (40), Vulcan (20), Henschel (15), Hohenzollern (15) in Humboldt (10). V letih 1922–1923 je bilo izdelanih 100 lokomotiv, ki so bile železnicam SHS dostavljene v okviru povojnih reparacij. Nenavaden izgled lokomotivi so dala majhna kolesa in velika medosna razdalja. Nizka dolžinska obremenitev na tekoči meter je omogočala vožnjo preko starejših jeklenih mostov v Srbiji. Zaradi nizke hitrosti so vlekle predvsem tovorne vlake na lokalnih progah v Srbiji in na Hrvaškem. Med njihovo uporabo se je izkazalo, da so se do hitrosti 35 km/h dobro obnesle, pri višjih hitrostih in povečanih bočnih obremenitvah pa je prihajalo do zlomov bradljastega okvirja.

Lokomotive serije JDŽ 26 niso bile nikoli stacionirane v Sloveniji, so pa redno prihajale iz Zagreba s kemičnim vlakom za zatiranje vegetacije na progah, ker Slovenija ni imela lastnega kemičnega vlaka. Edini primerek ohranjene lokomotive je JŽ 26-079, ki se nahaja v Srbiji.

Osnovni tehnični podatki serije 26: konstrukcijski tip 1D h2, masa prazne 82 t, dolžina 20,4 m, moč 765 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 20 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-35: Parna lokomotiva JŽ 26-080 v Ljubljani, maj 1966

Avtor: John Cosford

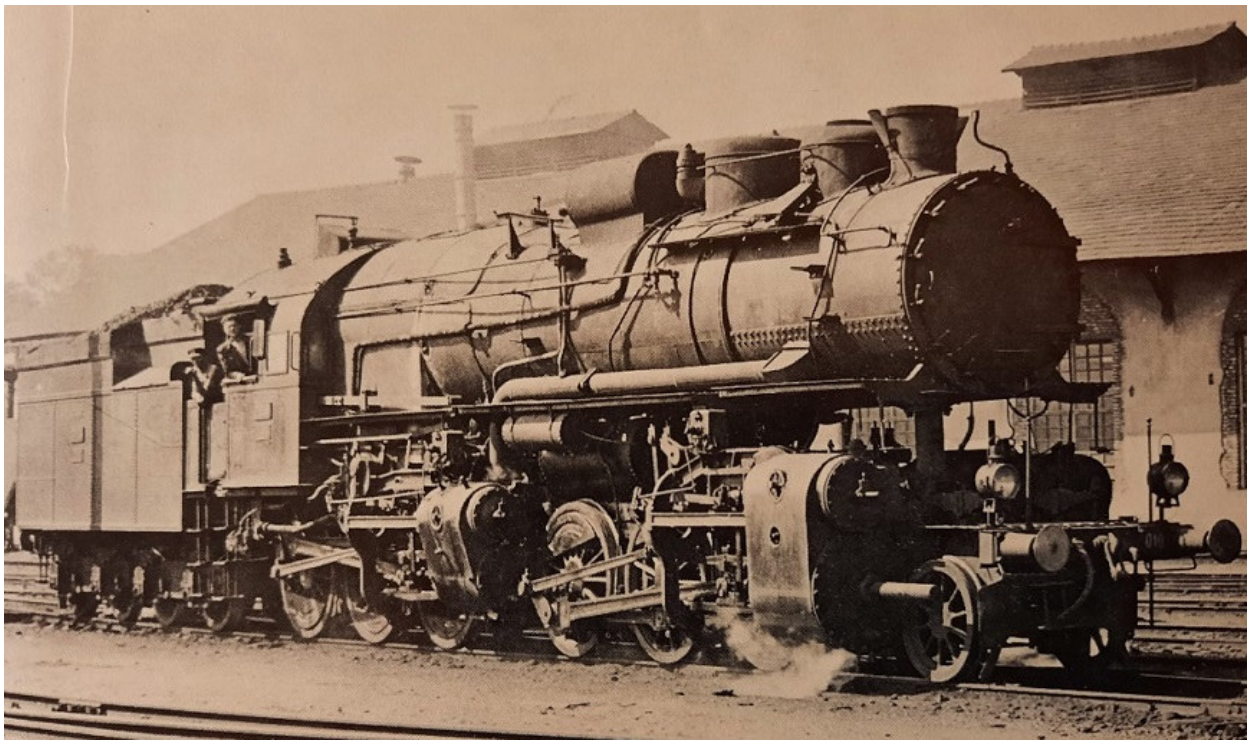
7.2.8 Serija 32 (MÁV 601, 'mallet')

Madžarska strojna tovarna MÁVAG Budimpešta je v letih 1914–1921 izdelala 60 štirivaljnih pregretoparnih lokomotiv na zvezno delovanje za vleko težkih vlakov iz pristanišča Reka v notranjost Ogrske monarhije. Zaradi ozkih krivinskih radijev gorskih prog je bila lokomotiva razčlenjena na dve triosni pogonski enoti sistema 'mallet', ki ga je izumil švicarski inženir Anatole Mallet (1837–1919). V času gradnje je bila serija MÁV 601 največja in najmočnejša lokomotiva v Evropi z maksimalno močjo do 2.200 kW, v povprečju pa z okoli 1.300 kW. Na vzponu 25 ‰ je lahko s hitrostjo 15 km/h vlekla vlak mase 400 t. Zaradi dimenzij, videza in moči je dobila vzdevek 'velikan' (*ang.* giant).

Po koncu 1. sv. vojne leta 1918 je 36 lokomotiv MÁV 601 ostalo na Hrvaškem, leto zatem pa jih je med okupacijo nekaj pripadlo Italiji. Leta 1933 so bile preštevilčene v serijo JDŽ 32 in so vozile na gorskih progah med Reko, Splitom in Zagrebom. Po koncu 2. sv. vojne so bile vse stacionirane v hrvaških kurilnicah, občasno so prihajale s tovornimi vlaki iz Zagreba v Ljubljano. Iz prometa so bile po vsej verjetnosti dokončno izločene v šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Vsaj ena lokomotiva 'mallet' (serije JŽ 27, 31 ali 32) je bila stacionirana v tovarni Litostroj, kjer so potrebovali zmogljiv kotel za proizvodnjo industrijske pare. Po zaključku uporabe je bil kotel še nekaj časa na območju tovarne, a je bil nato razrezan. Ohranila se ni nobena lokomotiva te serije.

Osnovni tehnični podatki serije 32: konstrukcijski tip 1CC h4v, masa prazne 119 t, dolžina 22,6 m, moč 1.300 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 26 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-36: Parna lokomotiva JŽ 32-010 v Ljubljani, avgust 1955



Avtor: Harald Nave

7.2.9 Serija 37 (USATC S160)

Parna lokomotiva razreda USATC S160 je bila standardna lokomotiva vojske ZDA za bojišča na raznih koncih sveta in za potrebe tovornega prometa med 2. sv. vojno. V letih 1942–1945 je bilo skupaj izdelanih okoli 2.120 lokomotiv v treh ameriških tovarnah: American Locomotive Company (755), Baldwin Locomotive Works (712) in Lima Locomotive Works (653). Zasnovana je bila za hitro in poceni izdelavo ter ne toliko za dolgotrajno delovanje, zato so bile med njenim delovanjem pogoste težave. Izdelane so bile za britanski profil prog, za kurivo sta se uporabljala premog ali mazut. Vozila je praktično po vseh kontinentih: Evropa, Afrika, Azija in Južna Amerika. Velika večina držav v Evropi je dobila to serijo lokomotive, med njimi: Avstrija 30, Češka 80, Madžarska 510, Italija 244, Poljska 75 in Jugoslavija 65 lokomotiv na premog.

Prvi sklop lokomotiv JDŽ/JŽ 37 je v Jugoslavijo prispel že decembra 1945 kot pomoč UNRRA, glavnina pa leta 1946, skupaj s serijama JŽ 38 in JŽ 62. Po kurilnicah v Sloveniji lokomotiv te serije ni bilo, saj so bile vse takoj premeščene 'na jug'. Največ jih je bilo na Hrvaškem (kurilnice Zagreb, Slavonski Brod, Split ...). Konstrukcijsko so bile primernejše za tovorni promet, a so vlekle tudi potniške vlake. Iz prometa so bile izločene dokaj hitro, že v šestdesetih letih prejšnjega stoletja.

Osnovni tehnični podatki serije 37: konstrukcijski tip 1D h2, masa prazne 83 t, dolžina 18,6 m, moč 660 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 24 m^3 ter najvišja hitrost 70 km/h.

Fotografija 7-37: Parna lokomotiva serije JŽ 37 v Slavonskem Brodu v 1960. letih

Vir: https://www.zeleznice.in.rs/forum/download/file.php?id=13094

7.2.10 Serija 38 (UNRRA 1D 'Liberation')

Parna lokomotiva razreda 'Liberation' je bila po koncu 2. sv. vojne namenjena za vleko tovornih vlakov v Evropi. Za njeno osnovo sta bili vzeti angleški lokomotivi WD Austerity 2-8-0 in WD Austerity 2-10-0, slednji pa sta temeljili na razredu LMS Stanier Class 8F. Izdelana je bila v skladu z železniškim profilom za celinski del Evrope. V nasprotju s serijo JŽ 37 je bila JŽ 38 zasnovana za daljše obdobje delovanja. 120 lokomotiv je bilo izdelanih v letih 1945–1946 v angleški livarni Vulcan Newton-le-Willows, Lancashire. Na celinsko Evropo je bila poslana kot pomoč UNRRA za obnovo držav po 2. sv. vojni. 10 lokomotiv je dobil Luksemburg, 30 Poljska (PKP Tr202), 15 Češkoslovaška (ČSD 459,0) in 65 Jugoslavija.

Prvi sklop lokomotiv je prispel junija 1946 preko pristanišča v Trstu. Razporejene so bile predvsem na Hrvaško in v Srbijo kot serija JDŽ/JŽ 38. V slovenskih kurilnicah te serije ni bilo, so pa lokomotive iz zagrebške kurilnice vozile potniške vlake na relaciji Zagreb–Maribor. V Jugoslaviji je serija JŽ 38 vozila predvsem na relacijah Zagreb–Beograd, Zagreb–Reka in Beograd–Niš. Ker so se lokomotive zelo dobro obnesle, je bilo v tovarni »Đuro Đaković« leta 1957 licenčno izdelanih še 10 lokomotiv.

Osnovni tehnični podatki serije 38: konstrukcijski tip 1D h2, masa prazne 102 t, dolžina 20 m, moč 830 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 25 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-38: Parna lokomotiva JŽ 38-009 v Slavonskem Brodu, september 1968

Avtor: Gerald Robinson

7.2.11 Serija 60 (SDŽ 060-065)

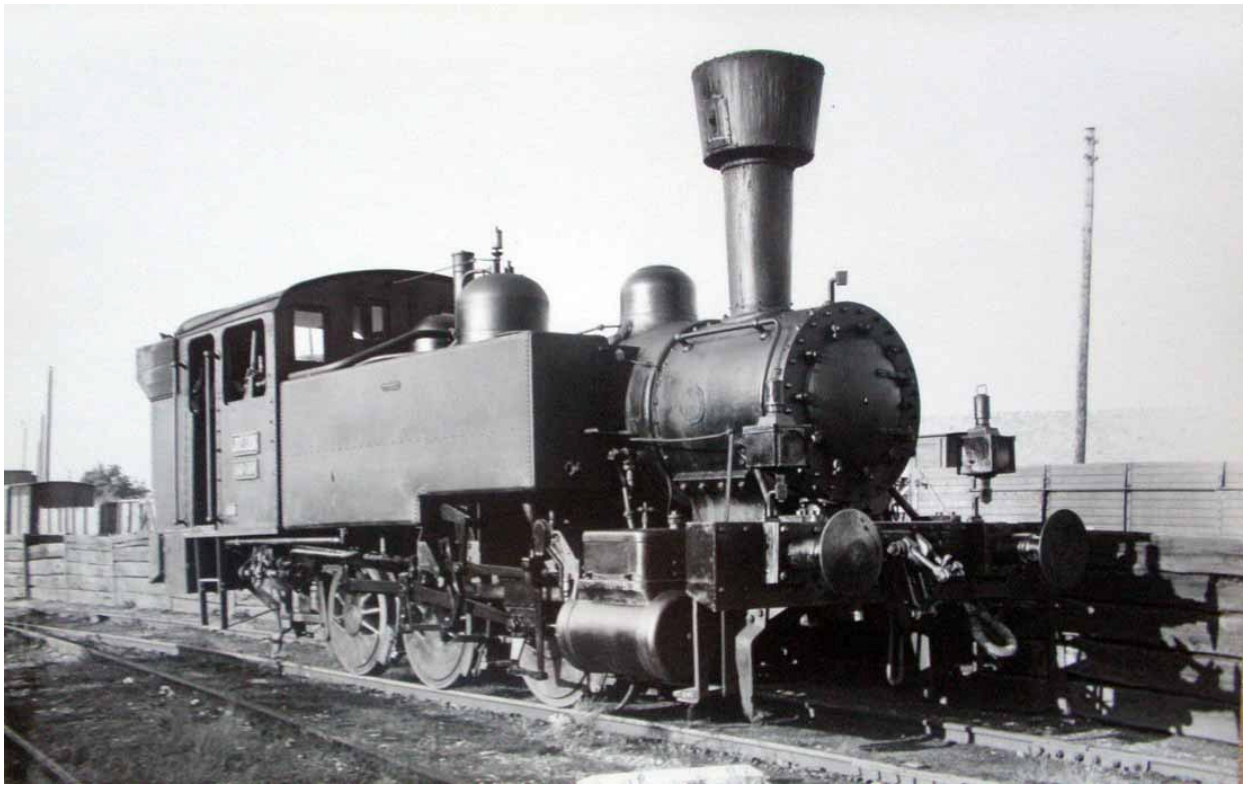
Parna lokomotiva serije JDŽ 60 je serija 6 lokomotiv, ki so bile izdelane leta 1915 v ameriški tovarni Vulcan Wilkers. V Evropo so prispele med 1. sv. vojno, kot pošiljka ZDA za SDŽ. Mokroparna lokomotiva tendrovka z dvema pogonskima valjema je imela 3 gnane osi in nobene tekalne. Imela je ploščate razvodnike pare, krmiljenje Heusinger in zavoro Westinghouse.

Na SDŽ so bile označene s številkami SDŽ 060-065, enake številke so obdržale tudi v Kraljevini SHS. Leta 1933 so bile preštevilčene v serijo JDŽ 60-001 do 006. V Srbiji so vozile na lokalnih progah in na postajnem premiku. V drugi polovici tridesetih let prejšnjega stoletja sta bili iz Srbije v Slovenijo poslani dve lokomotivi serije JDŽ 60, skupaj z še nekaj drugimi lokomotivami. Premikali sta vagonske kompozicije v Mariboru in v Ljubljani. Kakšen je bil dejanski status teh lokomotiv, kje so vozile in kje končale, pa ni znano.

V TŽV Gredelj Zagreb sta bili leta 1937 na popravilu dve lokomotivi iz kurilnice Beograd. Leta 1952 je bila na popravilu JDŽ 60-004, ki je premik izvajala na industrijskem tiru Tovarne olja Vrbas, v Vojvodini (Srbija). Ohranila se je ravno ta lokomotiva, JDŽ 60-004 (letnik 1915, tov. št. 2741), ki se nahaja v Vrbasu.

Osnovni tehnični podatki serije 60: konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 30 t, tlak pare v kotlu 12 b, kapaciteta premoga 2 t in vode 4 m^3 ter najvišja hitrost 40 km/h.

Fotografija 7-39: Parna lokomotiva JDŽ 60-001 v Srbiji, v sredini 1930. let



Vir: https://www.zeleznice.in.rs/forum/download/file.php?id=18705

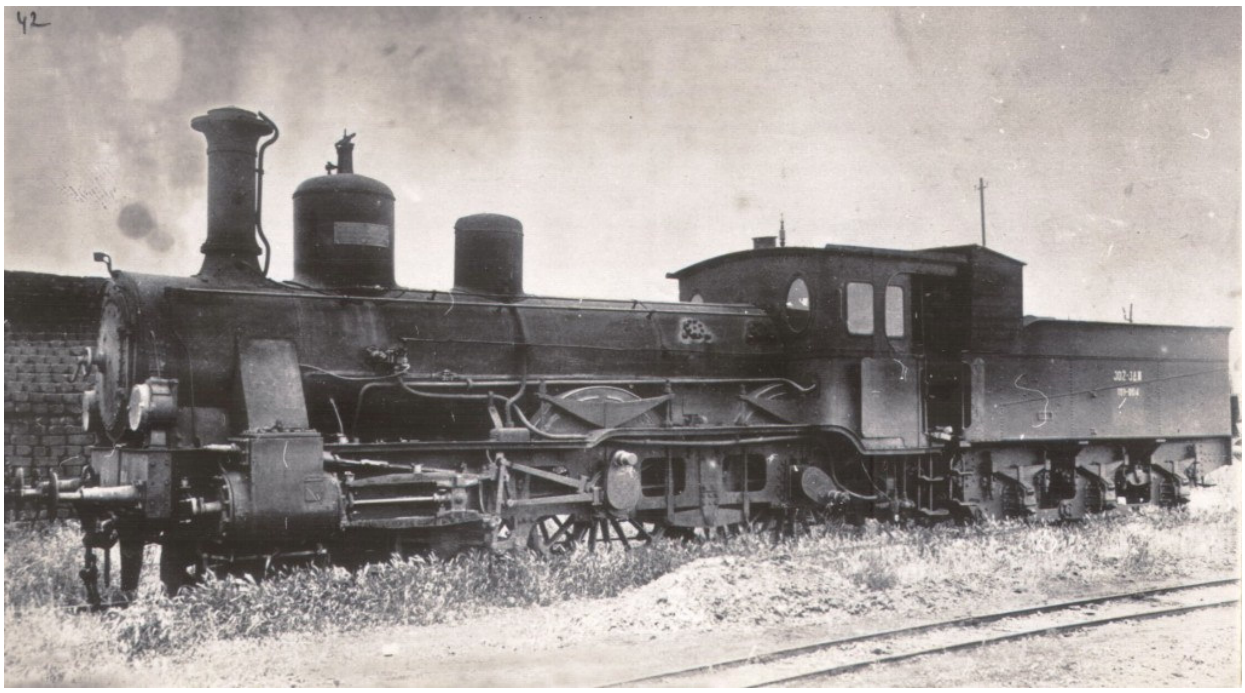
7.2.12 Serija 101 (SDŽ 111-118)

V serijo parnih lokomotiv JDŽ 101 je spadalo 5 lokomotiv, ki so bile izdelane v dveh časovnih obdobjih in v dveh različnih tovarnah. Tri lokomotive, označene kot SDŽ 111, 113 in 114, so bile izdelane leta 1900 v romunski tovarni lokomotiv Arad, Weitzer János Gép-, Waggongyár és Vasöntöde Rt. Preostali dve lokomotivi SDŽ 115 in 118 sta bili izdelani v belgijski tovarni Société Anonyme des Forges, Usines et Fonderie de Haine-Saint-Pierre, leta 1908.

Imele so dve gnani osi in dve tekalni osi na sprednjem koncu lokomotive ter ločen zalogovnik za vodo in premog. Serija je postala znana po vleki mednarodnega potniškega vlaka Orient Express, ki je vozil med Parizom in Carigradom. Za vleko 190 t težkega vlaka Orient Express, na relaciji Beograd–Niš, se je uporabljala tudi serija JDŽ 101. Povprečna potovalna hitrost vlaka je bila okoli 43 km/h.

Tri lokomotive serije JDŽ 101 naj bi v Slovenijo prispele v tridesetih letih prejšnjega stoletja, skupaj z ostalimi lokomotivami, ki jih je Srbija poslala k nam kot bratsko pomoč. Še enkrat se je izkazalo, da je bila Slovenija zbiralka 'starega železa' iz preostale Jugoslavije. V času 2. sv. vojne in nemških DRB naj bi se za to serijo izgubila vsaka sled, zato njen status ostaja neznan.

Fotografija 7-40: Parna lokomotiva JDŽ 101-004 (SDŽ 113)



Avtor: Teddy Gjivović

7.2.13 Serija 103 (SB 17)

Južna železnica je potrebovala hitrejše in močnejše brzovozne parne lokomotive na relaciji Dunaj–Trst. Avstrijska tovarna WLF Floridsdorf je leta 1882 izdelala prvih 10 lokomotiv SB 17a. V nasprotju s serijo SB 16a zadnja gnana os ni bila več pod kabino, temveč pod kuriščem. Z vlakom mase 150 t je na ravninski progi dosegala hitrost 80 km/h. Nato sta sledili seriji SB 17b in 17c, ki sta bili nekoliko močnejši od predhodnice. Izdelanih je bilo 19 lokomotiv serije 17b in 62 serije 17c, ki so se izdelovale do leta 1901 v tovarnah WLF Floridsdorf, Wiener Neustadt in MÁVAG Budimpešta. V tem obdobju so bile izdelane še 4 lokomotive serije 17d. V letih 1882–1901 je bilo v štirih podserijah skupaj izdelanih 95 lokomotiv SB 17. Bile so standardne potniške lokomotive Južne železnice za brzovlake in so bile takoj dodeljene na progo Dunaj–Trst.

Ob prelomu stoletja je imela kurilnica Maribor v staležu 12 lokomotiv SB 17, v Trstu, ki je spadal pod Ljubljansko vlečno inšpekcijo, pa še dodatnih 8. Po letu 1918 se je na Slovenskem nahajalo 16 lokomotiv SB 17, ki so vozile potniške vlake iz Maribora v Ljubljano, Zagreb, Postojno in na Prevalje. Do leta 1927 so bile že vse kasirane, razen SB 17c 374 in 375, ki sta bili leta 1933 preštevilčeni v JDŽ 103-001 in 002, toda tudi ti dve kmalu razrezani. V Sloveniji je ohranjena lokomotiva SB 17c 406 ('JDŽ 103-003'), ki se nahaja v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški, a na Slovenskem verjetno ni nikoli vozila. Pridobljena je bila leta 1977 z muzejsko izmenjavo eksponatov od avstrijske železnice GKB. Zamenjana je bila z bosansko ozkotirno lokomotivo serije JŽ 97-029. V Avstriji sta ohranjeni še dve lokomotivi serije SB 17.

Osnovni tehnični podatki serije 103: konstrukcijski tip 2B n2, masa prazne 54 t, dolžina 14,9 m, moč 520 kW, kapaciteta premoga 7 t in vode 13 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-41: PLOK SB 17c 406 ('JDŽ 103-003') na obračalnici v Lj. Šiški, maj 2002

Avtor: M. Kißler

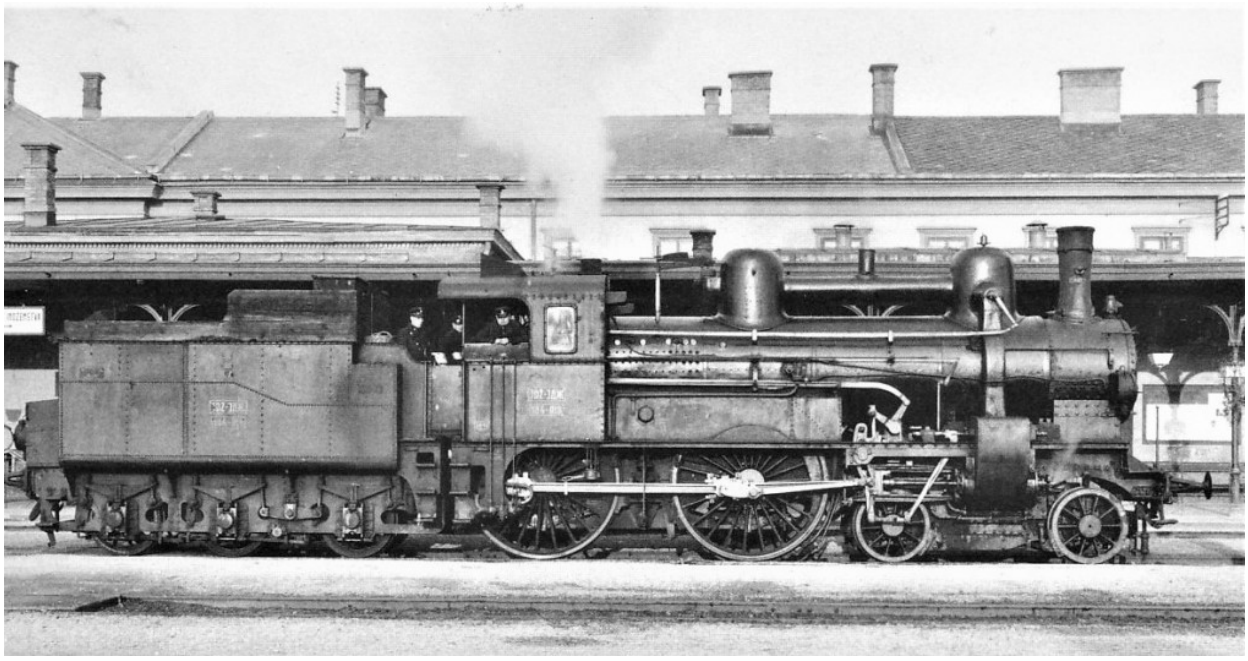
7.2.14 Serija 104 (kkStB 106)

Parna lokomotiva serije kkStB 106 je bila brzovozna potniška lokomotiva Cesarsko-kraljevih avstrijskih državnih železnic (kkStB 106) in Južne železnice (SB 106), z zveznim delovanjem parnega stroja. Kljub temu, da so bili z njeno predhodnico kkStB 6 zelo zadovoljni, so se odločili za nekaj izboljšav, med drugim so imele povečano ogrevalno površino kotla in večji premer nizkotlačnega valja. Imela je ploščat razvodnik pare, Heusingerjevo krmiljenje in zračno zavoro Westinghouse. Sprednji tekalni kolesi sta bili postavljeni kot dvoosni podstavni voziček, gnana kolesa pa so imela izredno velik premer 2,14 m. Lokomotivo so v letih 1898–1902 izdelovale štiri tovarne: StEG, WLF Floridsdorf, Wiener Neustadt in MÁVAG Budimpešta. Skupaj so izdelali 126 lokomotiv, od tega za kkStB 99 in za SB 27 lokomotiv. Vozile so v Avstriji, Italiji, Jugoslaviji in na Madžarskem, Poljskem in Češkoslovaškem.

Uprava Južne železnice je imela lokomotive SB 106 locirane v kurilnicah v Mariboru in na Madžarskem v Kaniži (Nagykanizsa). Po 1. sv. vojni so železnice Kraljevine SHS prejele 18 lokomotiv, ki so se leta 1933 preštevilčile v serijo JDŽ 104-001 do 019. Vlekle so brzovlake in potniške vlake, večinoma na ravninskih progah v Sloveniji in na Hrvaškem. Vozile so na relacijah Ljubljana–Zagreb in Maribor–Čakovec. V prometu so bile do konca tridesetih let prejšnjega stoletja, 2. sv. vojne niso dočakale, ker so bile prej kasirane. V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva serije JDŽ 104.

Tehnični podatki serije 104: konstrukcijski tip 2B n2v, masa prazne 65 t, dolžina 16,4 m, moč 625 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 17 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-42: PLOK JDŽ 104-018 v Mariboru v 1930. letih



Avtor: Zell/Griebl

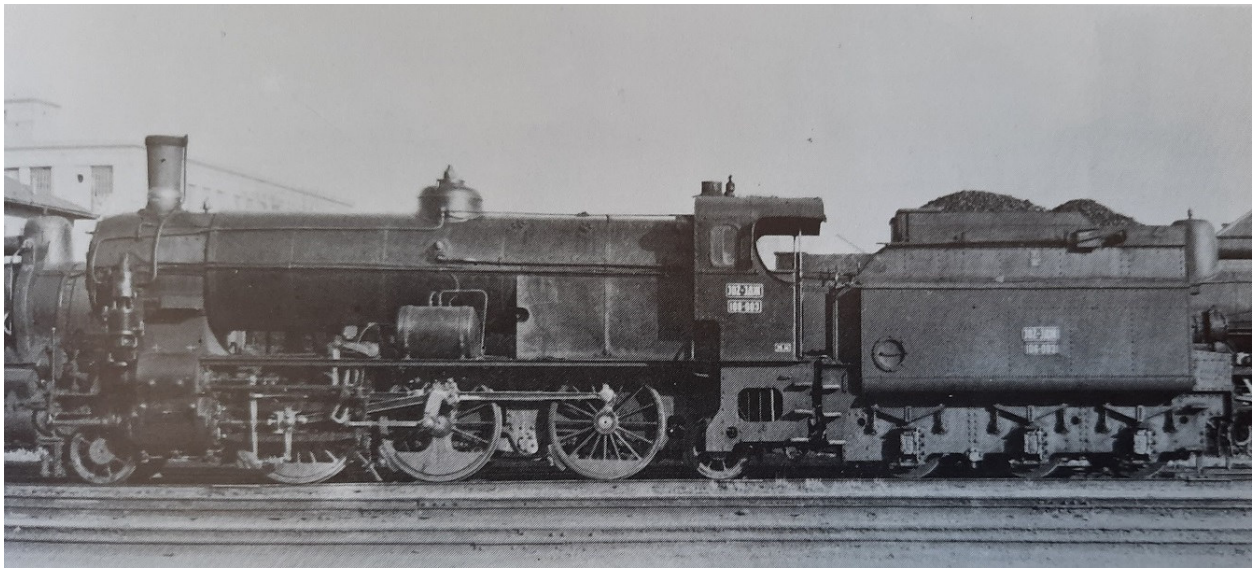
7.2.15 Serija 106 (kkStB 429)

Parna lokomotiva serije kkStB 429 je bila namenjena za vleko potniških vlakov na Cesarsko-kraljevih avstrijskih državnih železnicah. Ko je pregrevalnik pare Wilhelma Schmidta stopil v serijsko proizvodnjo, je Karl Gölsdorf mokroparno serijo kkStB 329 spremenil v pregretoparno kkStB 429 z dvojičnim ali zveznim delovanjem. Dimnik se je podaljšal, cev kotla se je ustrezno zmanjšala, visokotlačni valj je dobil batne, nizkotlačni pa drsne ventile. V letih 1909–1916 so serijo izdelovale štiri tovarne: Lokomotivfabrik der StEG, Wiener Neustadt Lokomotivfabrik, WLF Floridsdorf in na Češkem Böhmisch-Mährische Maschinenfabrik. Skupaj je bilo izdelanih 283 lokomotiv, ki so vozile v Avstriji, Jugoslaviji (JDŽ 106) ter na Madžarskem (MÁV 323), Poljskem (PKP Ol12) in na Češkoslovaškem (ČSD 354.7). Naknadno pa še v Romuniji in Italiji (FS 688).

Po 1. sv. vojni so v Kraljevini SHS ostale le tri lokomotive, od tega dve podserije kkStB 429.1 in ena kkStB 429.9. Leta 1933 so bile preštevilčene v serijo JDŽ 106 in so vozile na glavnih progah v Sloveniji in na Hrvaškem. Uporabljale so se za vleko tovornih in mešanih vlakov. Leta 1939 so nemške DRB po Evropi preštevilčile dvojiške lokomotive v DRB vrsto 35 201 do 35 241 ter lokomotive na zvezno delovanje v DRB vrsto 35 301 do 35 346. Po 2. sv. vojni je na JDŽ ostalo 25 tujih lokomotiv (Avstrija 4, Italija 9, Poljska 8 in Češkoslovaška 4), ki so dobile številke od 004 do 028. Poljski in Češkoslovaški so bile vrnjene v letih 1948/49. Do elektrifikacije meddržavnega odseka Jesenice–Podrožca so lokomotive iz kurilnice Beljak vozile potniške vlake med Beljakom in Jesenicami. Iz prometa jih je bila večina izločena v prvi polovici šestdesetih let prejšnjega stoletja. V Sloveniji ni ohranjena nobena lokomotiva serije JŽ 106, nekaj ohranjenih, med njimi tudi v voznem stanju, se nahaja na Češkem in na Poljskem.

Osnovni tehnični podatki serije 106: konstrukcijski tip 1C1 h2/h2v, masa prazne 71 t, dolžina 17 m, moč 637 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 17 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-43: Parna lokomotiva serije JDŽ 106-003 v Mariboru leta 1935



Vir: zbirka Tadej Brate

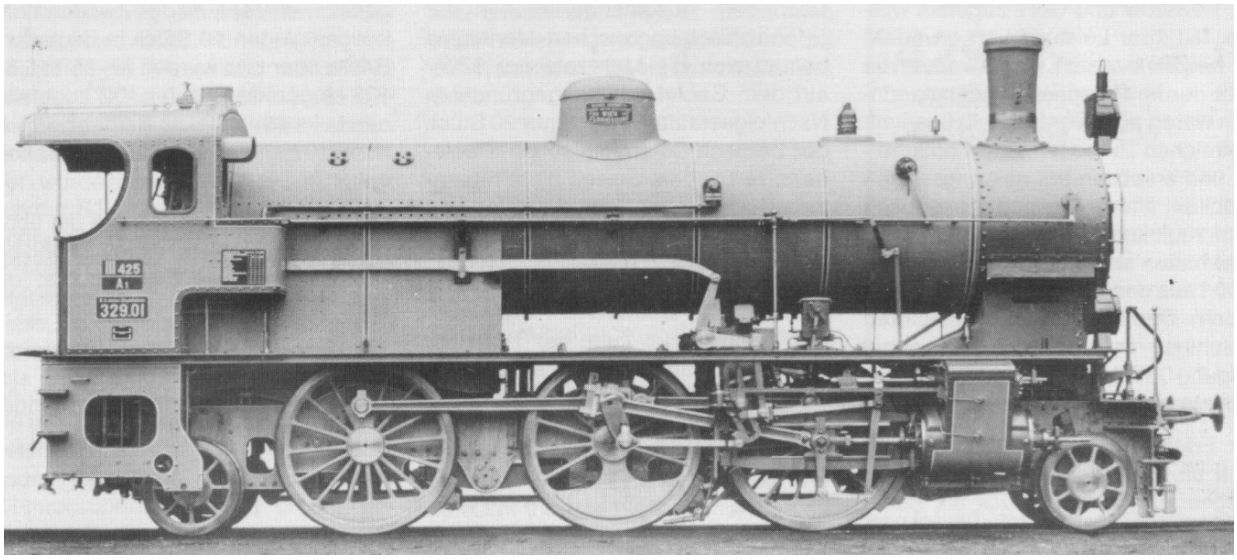
7.2.16 Serija 107 (kkStB 329)

Za izboljšanje potniškega prometa so Cesarsko-kraljeve avstrijske državne železnice (kkStB) naročile izdelavo nove serije parne lokomotive z zveznim delovanjem. Razvoj je bil zaupan preizkušenemu konstruktorju Karlu Gölsdorfu, ki je za osnovo vzel podvozje tendrovke kkStB 229 (JDŽ 116) in naredil lokomotivo z ločenim tenderjem serije kkStB 329. Boljša porazdelitev mase je omogočila večjo kurilno površino, ki je bila primernejša za nizkokalorični avstrijski premog. Preizkusne vožnje so potekale tekoče tudi pri hitrostih 90–100 km/h. Na vzponu 10 ‰ je vlekla vlak mase 310 t s hitrostjo do 45 km/h. Lokomotivo so v letih 1907–1909 proizvajale tovarne: WLF Floridsdorf, Wiener Neustadt, StEG in češki BMMF. Skupaj so izdelali 160 lokomotiv, ki so vozile v Avstriji, Nemčiji (DRB 35.1), Italiji (FS 687), Jugoslaviji (JDŽ 107), ter na Poljskem (PKP Ol11), Madžarskem (MÁV IIIt 3751–3815, MÁV 323) in na Češkoslovaškem (ČSD 354.6).

Ob preštevilčenju serije kkStB 329 v JDŽ 107 leta 1933, je bilo preštevilčenih 8 lokomotiv (JDŽ 107-001 do 008), ki so potniške vlake vozile večinoma v Sloveniji. Dodatni dve nekdanji lokomotivi vojaške železnice kukMB (št. 61 in 62), ki sta bili podobni seriji JDŽ 107, sta bili preštevilčeni v serijo JDŽ 108. Po 2. sv. vojni je Madžarska Jugoslaviji vrnila 6 lokomotiv (serije MÁV 323), ki so bile označene JDŽ 107-009 do 014, toda hkrati je na Madžarskem ostalo 5 lokomotiv. JŽ so serijo 107 iz prometa izločile do leta 1960, ohranila pa se ni nobena lokomotiva.

Osnovni tehnični podatki serije 107: konstrukcijski tip 1C1 n2v, masa prazne 70 t, dolžina 15,9 m, moč 480 kW, kapaciteta premoga 6 t in vode 14 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-44: Prva PLOK serije kkStB 329.01 v tovarni Floridsdorf na Dunaju leta 1907



Vir: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/65/KkStB_329_01.jpg

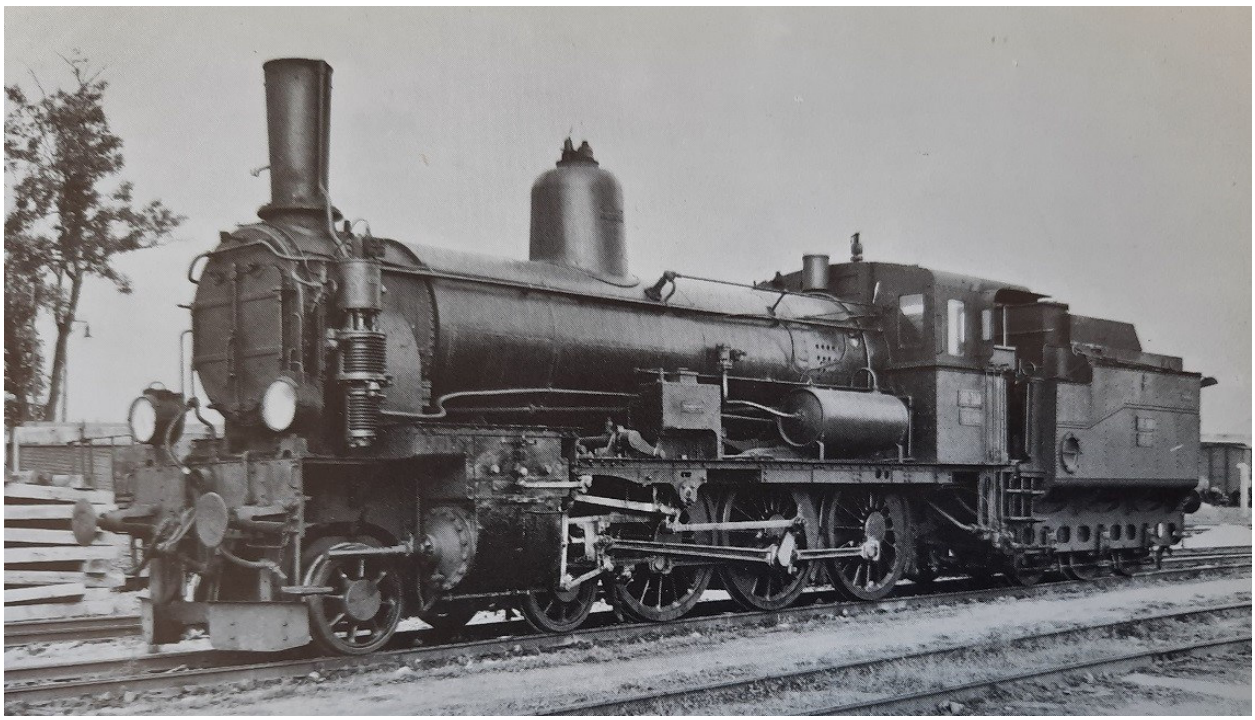
7.2.17 Serija 109 (SB 32f)

Južna železnica (SB) je potrebovala močnejše parne lokomotive za težke potniške in poštne vlake na gorskih progah. Predhodne serije lokomotiv z dvema gnanima osema niso več zadovoljevale potreb, zato je bila zasnovana lokomotiva s tremi gnanimi osmi in z vrtljivim dvoosnim podstavnim vozičkom na čelu. Tovarne StEG, Wiener Neustadt Lokomotivfabrik in WLF Floridsdorf so v letih 1896–1898 izdelale 27 lokomotiv serije SB 32f, ki so bile označene s števili 1701 do 1727. Posebnosti lokomotive so bile: ploščati razvodniki pare, ventili Lentz, sistem krmiljenja Heusinger, preprosta vakuumska zavora Hardy ali zračna zavora Westinghouse ter peskovniki na obeh straneh kotla.

Lokomotive serije SB 32f so vlekle brze in potniške vlake v Sloveniji, med Pivko in Reko na Hrvaškem ter preko Ljubljane do Zagreba. Po 1. sv. vojni je Italiji pripadlo 16 lokomotiv, Jugoslaviji pa vsega 3, ki so se leta 1933 preštevilčile v serijo JDŽ 109-001 do 003. Leta 1923 sta bili lokomotivi 109-001 (SB 32f 1701) in 109-002 (SB 32f 1707) predelani na pregreto paro, s čimer se je povečal tlak na 14 b, vgrajeni pa so bili še ventili Lentz. Obe lokomotivi sta med 2. sv. vojno služili nemškemu rajhu, ki jih je preštevilčil v vrsto DRB 38.501 in 502. Po letu 1945 sta bili iz Avstrije vrnjeni v Jugoslavijo in sta se še vedno nahajali v voznem parku JDŽ. JDŽ 109-003 je bila kasirana že v tridesetih letih prejšnjega stoletja. Do danes se ni ohranila nobena lokomotiva serije JDŽ 109.

Osnovni tehnični podatki serije 109: konstrukcijski tip 2C n2/h2, masa prazne 67 t, dolžina 16,1 m, tlak v kotlu 13 b, moč 350 kW, kapaciteta premoga 5 t in vode 14 m^3 ter najvišja hitrost 70 km/h.

Fotografija 7-45: Parna lokomotiva JDŽ 109-001 (SB 32f 1701) v Ljubljani leta 1933



Avtor: Zell/Griebl

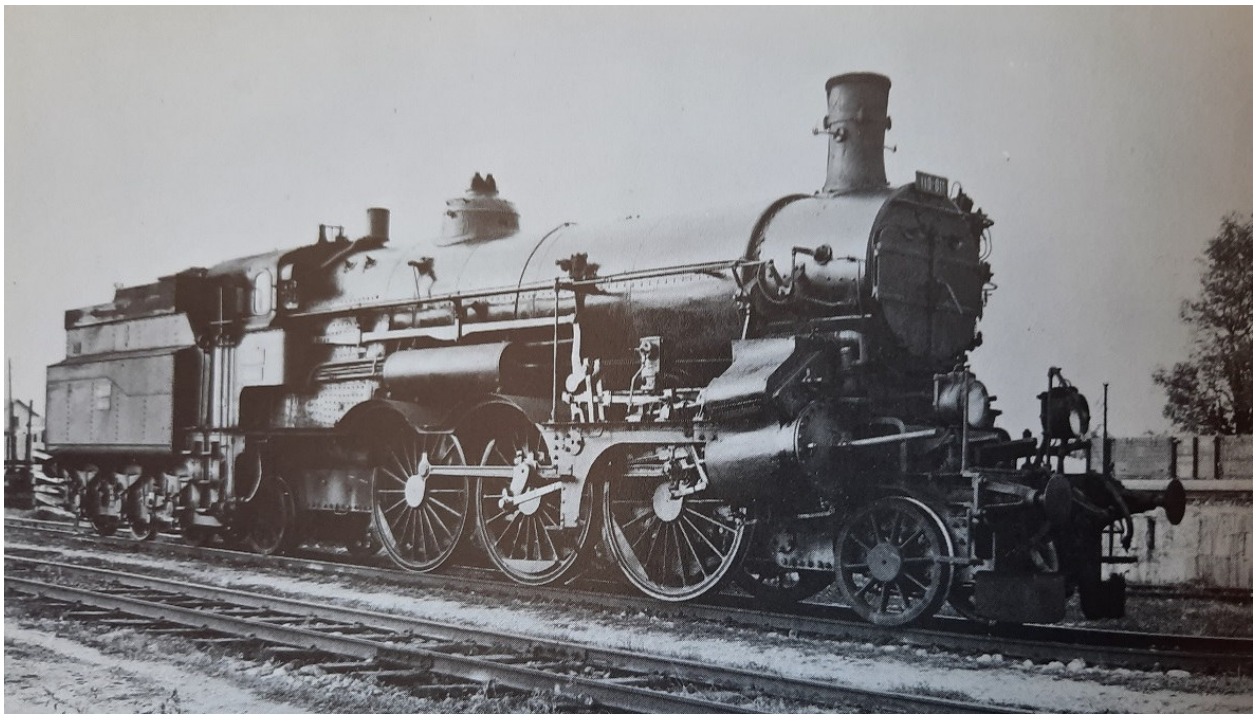
7.2.18 Serija 110 (SB 110, kkStB 110)

Ker serija parnih lokomotiv kkStB/SB 9 ni bila najbolj uspešna, je Karl Gölsdorf zasnoval veliko močnejšo lokomotivo kkStB/SB 110 s štirimi pogonskimi valji na zvezno delovanje. Ukrivljena pločevina nad gnanimi osmi in stožičasto razširjen gladki kotel brez cevi ob straneh so dali seriji kkStB/SB 110 poseben in eleganten videz. Gölsdorf je zasnovo ohranil še za naslednje serije kkStB 210, 10 in 310. Lokomotiva se je proizvajala v letih 1905–1909 v dveh tovarnah: WLF Floridsdorf in Wiener Neustadt Lokomotivfabrik, kjer so skupaj izdelali 35 lokomotiv. Prvih 16 je bilo mokroparnih (podserija 110.0), preostalih 19 pa suhoparnih (podserija 110.5). Vendar parni sušilnik 'clench' ni dal želenega učinka. Ker so se povečali stroški vzdrževanja, je bil kasneje odstranjen.

Lokomotive so na Slovenskem vozile brzovlake in potniške vlake na progah Južne železnice. Ta je v letih 1906–1909 nabavila 14 lokomotiv, ki so bile stacionirane v Mariboru. Po 1. sv. vojni je bila serija kkStB/SB 110 razdeljena med tri države: Avstrijo, Češko in Jugoslavijo, slednja je dobila 14 lokomotiv iz Maribora, vse so bile izdelane v tovarni WLF Floridsdorf. Najprej so bile označene kot SHS 110.1301 do 1314, od leta 1933 naprej pa kot JDŽ 110-001 do 014. Potniške in brze vlake so vozile vse do Zagreba. Iz prometa so bile odstavljene še pred 2. sv. vojno, v Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva te serije.

Osnovni tehnični podatki serije 110: konstrukcijski tip 1C1 n4v/t4v, masa prazne 83 t, dolžina 18,2 m, moč 400 kW, kapaciteta premoga 11 t in vode 21 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-46: Parna lokomotiva JDŽ 110-011



Avtor: Zell/Griebl

7.2.19 Serija 116 (kkStB 29/129/229)

Za izboljšanje storitev lokalnega železniškega potniškega prometa, je Karl Gölsdorf skonstruiral tendrovko kkStB 129. Njena prednost je bila ta, da je na koncu vožnje ni bilo potrebno obračati in je imela enako hitrost in moč pri vožnji naprej in nazaj. V tovarnah na Dunaju je bilo izdelanih 17 lokomotiv. Ker so se izkazale za popoln uspeh, je Južna železnica želela nabaviti podobne lokomotive, vendar z večjo kapaciteto vode in premoga. Gölsdorf je spremenil zasnovo lokomotive in dodal zadnjo tekalno os. V letih 1903–1920 je bilo v tovarnah Wiener Neustadt, WLF Floridsdorf, StEG, BMMF in Krauss/Linz zgrajenih 264 lokomotiv. Leta 1913 je češka tovarna BMMF dostavila SDŽ 4 lokomotive kkStB 229.

Serija je vozila v celotnem avstrijskem delu Avstro-Ogrske monarhije, tudi na progah Ljubljana–Trbiž in Ljubljana–Novo mesto–Karlovac. Po koncu 1. sv. vojne je na Slovenskem ostalo 19 lokomotiv, nekaj let kasneje so v Slovenijo prišle še 3 lokomotive iz voznega parka SDŽ. Po 2. sv. vojni je ostalo okoli 20 parnih lokomotiv serije JDŽ 116. Po letu 1955 so bile vse premeščene v druge republike nekdanje Jugoslavije. Na koncu svojega aktivnega življenjskega obdobja so vlake vozile na lokalnih progah Kranj–Tržič, Ljubljana–Vrhnika, Ljubljana–Kočevje in Celje–Dravograd. Z muzejsko menjavo sta bili ponovno pridobljeni dve lokomotivi: JŽ 116-002 (Maglaj, BiH, v zameno za premikalko JŽ 62-009) se nahaja v železniškem muzeju v Lj. Šiški, JŽ 116-032 pa v Tržaškem železniškem muzeju.

Osnovni tehnični podatki serije 116: konstrukcijski tip 1C1t n2v/h2v, masa prazne 51 t, dolžina 11,8 m, moč 370 kW, kapaciteta premoga 3 t in vode 10 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-47: Parna lokomotiva JŽ 116-002 v Ljubljani, september 1985

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.2.20 Serija 118 (FS 940)

Italijanska tendrovka FS 940 je bila razvita z namenom zamenjave starejše in šibkejše FS 851 v Apeninskem gorovju, predvsem na progi Rim–Sulmona–Pescara, kjer so vzdolžni nagibi proge znašali tudi do 27 ‰. Konstruktorji so se odločili izdelati parno lokomotivo s štirimi gnanimi osmi, tako da so za osnovo vzeli lokomotivo skupine FS 740, ji dodali zadnjo tekalno os ter na njej izdelali še tender. Lokomotiva je imela enako moč in hitrost v obeh smereh vožnje. V italijanskih tovarnah Officine Meccaniche, Reggiane in Officine Meccaniche e Navali di Napoli je bilo v letih 1922–1924 zgrajenih 53 parnih lokomotiv.

Lokomotiva FS 940 je vozila na zasedenih italijanskih ozemljih v Sloveniji, bila je zasnovana za vleko potniških vlakov na gorskih progah. Do leta 1945 je bilo Primorski dodeljenih 7 lokomotiv FS 940, ki so vozile potniške in lažje brzovlake med Trstom in Podbrdom. S koncem 2. sv. vojne so ostale le še 4 lokomotive JDŽ 118 (oštevilčene od 001 do 004), ki so vozile iz Nove Gorice v Sežano, Ajdovščino in na Jesenice, občasno pa tudi med Jesenicami in Ljubljano. Po zaključku parne vleke se ni ohranila nobena izmed njih. Z muzejsko zamenjavo s tržaškim železniškim muzejem (za JŽ 25-022) je bila leta 1983 pridobljena lokomotiva FS 940.015 ('JŽ 118-005'), ki se nahaja v Novi Gorici.

Osnovni tehnični podatki serije 118: konstrukcijski tip 1D1t h2, masa prazne 62 t, dolžina 13,2 m, moč 720 kW, kapaciteta premoga 4 t in vode 10 m^3 ter najvišja hitrost 65 km/h.

Fotografija 7-48: FS 940.015 ('JŽ 118-005') v Villazzano-Trento, avgust 1974

Avtor: Paul Bryson

7.2.21 Serija 124 (SB 29)

Serija SB 29 je bila ena najboljših in najštevilčnejših parnih lokomotiv nekdanje Južne železnice. Njena zasnova je bila izdelana v dunajski tovarni Maschienen Fabrik (predhodnici StEG), pod vodstvom Johna Haswella, ki se je zgledoval po francoski lokomotivi 'bourbonnais' iz leta 1854. Najprej je bilo izdelanih nekaj lokomotiv serije SB 23, po letu 1864 pa se je serija preštevilčila v SB 29. V avstrijskih tovarnah StEG (105), Wiener Neustadt (80) in Maschinenfabrik Esslingen (20) je bilo v letih 1860–1872 izdelanih 205 lokomotiv. Serija se uvršča med pionirje lokomotiv s tremi gnanimi osmi. Na Slovensko je serija SB 29 prispela takoj po ustanovitvi železniških delavnic v Mariboru. Vlekla je tovorne in potniške vlake med Dunajem in Trstom. Deležna je bila različnih modifikacij, kot so strojevodska kabina, zavore z dušilci zvoka, novi kotli itd. Po razpadu Avstro-Ogrskega cesarstva so bile lokomotive razdeljene med več držav, kjer so dobile nove oznake: v Avstriji BBÖ 49, v Jugoslaviji JDŽ 124, na Madžarskem MÁV 332 in v Italiji FS 193.

Fotografija 7-49: PLOK JDŽ 124-004 (SB 29.718) v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški, maj 2002

Avtor: M. Kißler

Po 1. sv. vojni oz. po letu 1923 je ostalo od nekdanje Južne železnice 66 lokomotiv SB 29. V uporabi so bile le še za lažje tovorne in nabiralne vlake na lokalnih progah za Hodoš, Vrhniko in Lendavo ter za postajni premik. Postopoma so jih že začeli izločati iz prometa. Leta 1933 je prišlo do novega preštevilčenja lokomotiv, toda iz serije SB 29 v novo JDŽ 124 se je preštevilčilo le še 32 lokomotiv, med njimi tudi **JDŽ 124-004 (SB 29.718)**.

Med 2. sv. vojno je 124-004 spadala pod nemško železniško direkcijo na Dunaju kot DRB 53 7152. Konec 2. sv. vojne je dočakala v Avstriji in nato bila z meddržavnim dogovorom oktobra 1948 vrnjena Jugoslaviji. Leta 1949 je bila obnovljena in približana prvotnemu stanju za proslavo ob 100. obletnici železnic v Jugoslaviji. Proslava je bila zaradi vojne prestavljena za 3 leta. Že leta 1949 je bila lokomotiva muzejsko zaščitena. Ob tej priložnosti so ji v Mariborskih delavnicah za

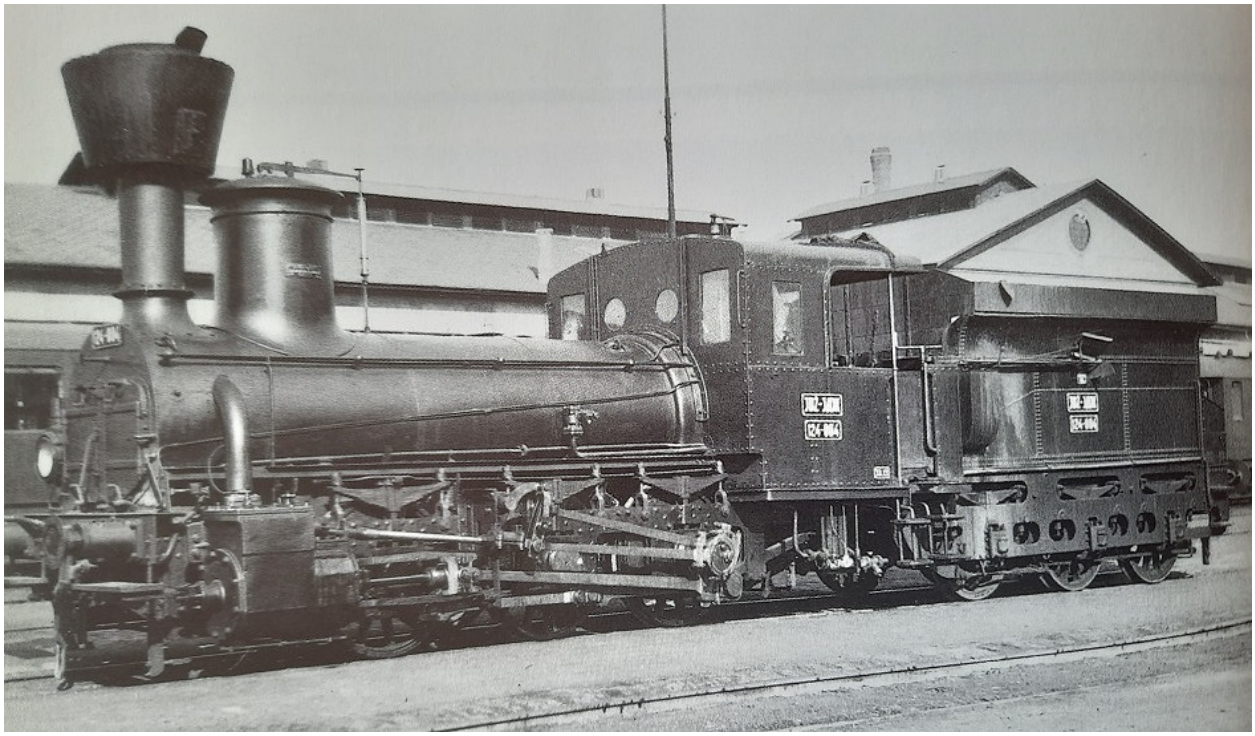
vedno demontirali strojevodsko kabino, ki je prvotno sicer ni imela, zamenjan pa je bil tudi dimnik z originalnim izgledom. Nekaj časa je bila razstavljena pred Narodno galerijo v Ljubljani, potem pa odpeljana v železniško šolo v Pulj (Hrvaška). Od tam je leta 1950 romala na daljšo razstavo v železniški muzej Beograd. Ker je stala pod milim nebom, jo je močno načel zob časa, zato so jo v šestdesetih letih prejšnjega stoletja deponirali v kurilnico Vrdnik. Lokomotiva se je iz Srbije v Slovenijo vrnila leta 1970, skupaj s tendrovko JDŽ 162-001 (SB 4.52).

Po vrnitvi v Slovenijo je bila še več kot dve desetletji garažirana pod streho kurilnice v Grosupljem. Družbo sta ji delali še vsaj dve parni lokomotivi, SB 17c 406 ('JDŽ 103-003') in JDŽ 162-001 (SB 4.52). V tem času so Avstrijci donirali nove medeninaste številke 718 za tender in lokomotivo. Leta 1996 so bile vse lokomotive odpeljane v železniški muzej Lj. Šiška, kjer so bile obnovljene. Poleg JDŽ 124-004 oz. SB 29.718 so se ohranile še 4 njene sestre v Avstriji (prva v Železniškem muzeju Lieboch, GKB, SB 29.671, druga v Železniškem muzeju Strasshof, SB 29.852), na Madžarskem (Prometni muzej Budimpešta, GKB, SB 29.674) in v Nemčiji (Tehnični muzej Berlin, GKB, SB 29.680).

JDŽ 124-004 (SB 29.718) je najstarejša ohranjena lokomotiva v Sloveniji, ki je v letu 2025 dopolnila 164 let in je najpomembnejši eksponat železniškega muzeja SŽ.

Osnovni tehnični podatki serije 124: konstrukcijski tip C n2, masa prazne 46 t, dolžina 14,3 m, moč 300 kW, kapaciteta premoga 5,8 t in vode 8,5 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-50: PLOK JDŽ 124-004 (SB 29.718) v Ljubljani okoli leta 1935



Vir: zbirka Tadej Brate

7.2.22 Serija 125 (MÁV 326)

Serijo MÁV 326 je zasnovala direkcija Madžarskih železnic v Budimpešti na osnovi predhodnice MÁV 335 (JDŽ 123) iz leta 1869. Lokomotivo je v letih 1882–1898 izdelovalo kar nekaj tovarn iz Madžarske, Nemčije in Avstrije: MÁVAG Budimpešta, Maschinenfabrik F. Wöhlert Berlin, Wiener Neustadt in WLF Floridsdorf Dunaj ter StEG in Krauss/Linz. Skupaj je bilo izdelanih 497 lokomotiv, prvih 10 je izdelal Wöhlert, glavnino pa MÁVAG. Zaradi dolgega časovnega obdobja izdelave so mlajše lokomotive dobile boljši kotel in povečano dimno komoro oz. iskrolov. Poleg tega so obstajale še razlike v dimenzijah. Tovorna lokomotiva je na ravninski progi ob hitrosti 15 km/h zmogla vleči vlak mase 2.300 t, ob enaki hitrosti na vzponu 25 ‰ pa le še 150 t.

Po razpadu Avstro-Ogrske monarhije je Kraljevini SHS pripadlo 79 lokomotiv, med njimi ni bila nobena dodeljena v Slovenijo. Uporabljale so se za vleko tovornih vlakov, izjemoma pa tudi lokalnih potniških. Serija je bila stacionirana v več kurilnicah na Hrvaškem in je v Slovenijo prihajala s tovornimi vlaki. Proti koncu svoje več kot 60 letne življenjske dobe so se uporabljale za postajni premik. Zaradi vsestranskega namena in vzdržljivosti so ji strojevodje nadeli vzdevek 'Katica'. V Sloveniji je ohranjena JŽ 125-037, ki se od leta 1978 naprej nahaja na Pragerskem. Z zamenjavo je bila pridobljena leta 1974 od ŽTP Sarajevo (Prijedor).

Osnovni tehnični podatki serije 125: konstrukcijski tip C n2, masa prazne 49 t, dolžina 15,1 m, moč 300 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 12,5 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-51: PLOK JŽ 125-037 'Katica' na postaji Pragersko, marec 2010

Avtor: Ajznponar, https://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:JZ_125-037_in_Pragersko.jpg

7.2.23 Serija 127 (kkStB 48, 56, 59, 155)

V serijo parnih lokomotiv JDŽ 127 so bile leta 1933 združene štiri serije Cesarsko-kraljevih železnic kkStB 48, 56, 59 in 155. Vse so predstavljale triosno lokomotivo za tovorni promet z ločenim tenderjem. Serija kkStB 59 je imela zvezno delovanje valjev, ostale tri pa so bile dvojične. Veliki sprednji in zadnji previsi so dovoljevali najvišjo hitrost 50 km/h. Vse serije so izdelovali v letih 1885–1903 v tovarnah Wiener Neustadt, WLF Floridsdorf, StEG in BMMF, kjer so skupaj izdelali 387 lokomotiv. Lokomotive serije kkStB 48 so bile razvrščene po novi shemi, ki jo je razvil Hermann von Littrow. Bile so prve tri vezne lokomotive za tovorni promet na kkStB. Serija kkStB 56 je bila naslednja v vrsti nabave za kkStB, v nasprotju s svojo predhodnico je imela okvir na notranji strani. Serija kkStB 59 je bila prva lokomotiva, ki jo je zasnoval Karl Gölsdorf na predhodnih serijah z nekaj izboljšavami in zveznim delovanjem. Serija kkStB 155 je bila najprej izdelana za železnice SNDVB (serija XII), leta 1909 pa nacionalizirana s strani kkStB.

Ob preštevilčenju leta 1933 je serija JDŽ 127 štela 20 lokomotiv. Po predhodnih serijah je bilo stanje sledeče: kkStB 48 (2), kkStB 56 (3), kkStB 59 (11) in kkStB 155 (4 lokomotive). Večina lokomotiv je bila kasiranih v tridesetih letih prejšnjega stoletja. Leta 1945 se je seriji JDŽ 127 pridružila še lokomotiva serije kkStB 59 (JDŽ 127-021). Leta 1945 je bilo v inventarskem parku le še 7 lokomotiv serije JDŽ 127. Leta 1947 se ponovno preštevilčijo v novo serijo JDŽ 121 le še 4 lokomotive JDŽ 121-001 do 004. Ohranila se ni nobena izmed njih.

Osnovni tehnični podatki serije 127: konstrukcijski tip C n2/n2v, masa prazne 52 t, dolžina 15 m, moč 300 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 12 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-52: Parna lokomotiva JDŽ 127-002 okoli leta 1935

Vir: zbirka Tadej Brate

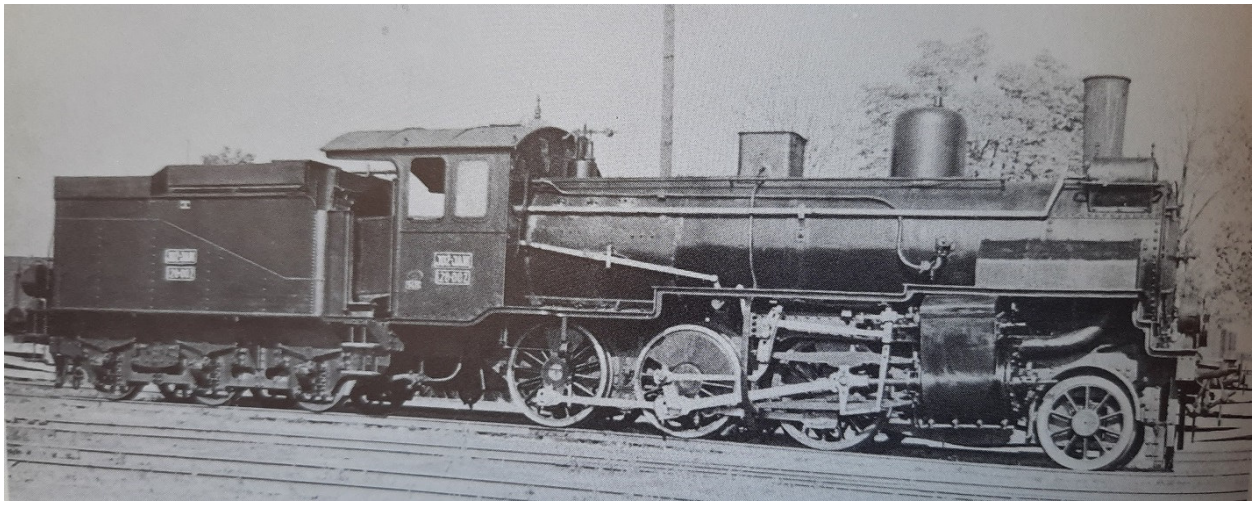
7.2.24 Serija 128 (KPEV G5.3)

Parna lokomotiva Pruskih železnic KPEV G5.3 je bila mokroparna dvojična tovorna lokomotiva z dvema pogonskima valjema. Od predhodnih vrst KPEV G5.1 in G5.2 se je razlikovala po krajši medosni razdalji in višjem položaju kotla. Krmilni sistem Krauss-Helmholtz je bil namenjen izboljšanju voznih lastnosti, predvsem pri višji hitrosti. Naslednja podvrsta KPEV G5.4 je bila izvedena z zveznim delovanjem. V letih 1903–1906 je bilo skupaj izdelanih 206 lokomotiv G5.3 v šestih tovarnah: BMAG (24), Borsig (37), HANOMAG (42), Henschel (44), Hohenzollern (7) in Humboldt (52). Lokomotiva G5.3 je v primerjavi s predhodnico (G5.1) pokazala le manjši napredek. Z naraščanjem mase tovornih vlakov in pojavom močnejših lokomotiv so bile kmalu prestavljene na lokalne proge, kjer so se uporabljale tudi za vleko lažjih potniških vlakov.

Po 1. sv. vojni so 4 parne lokomotive KPEV G5.3 ostale železnicam Kraljevine SHS in se preštevilčile v serijo SHS 600. Leta 1933 so jih ponovno preštevilčili v serijo JDŽ 128-001 do 004. Na Poljskem so med obema svetovnima vojnama predelali nekaj lokomotiv (serija PKP Ti3) v vojaške oklepne vlake. Med 2. sv. vojno sta v nemških DRB pristali dve lokomotivi JDŽ 128-001 in 002, ki so ju Nemci preštevilčili v vrsto 54 655 in 656. Slednja se je leta 1947 vrnila nazaj na JDŽ s svojo predvojno številko. Ohranila se ni nobena lokomotiva.

Osnovni tehnični podatki serije 128: konstrukcijski tip 1C n2, masa prazne 64 t, dolžina 16,2 m, kapaciteta premoga 5 t in vode 12 m^3 ter najvišja hitrost 65 km/h.

Fotografija 7-53: Parna lokomotiva JDŽ 128-002 v Ljubljani okoli leta 1935



Vir: zbirka Tadej Brate

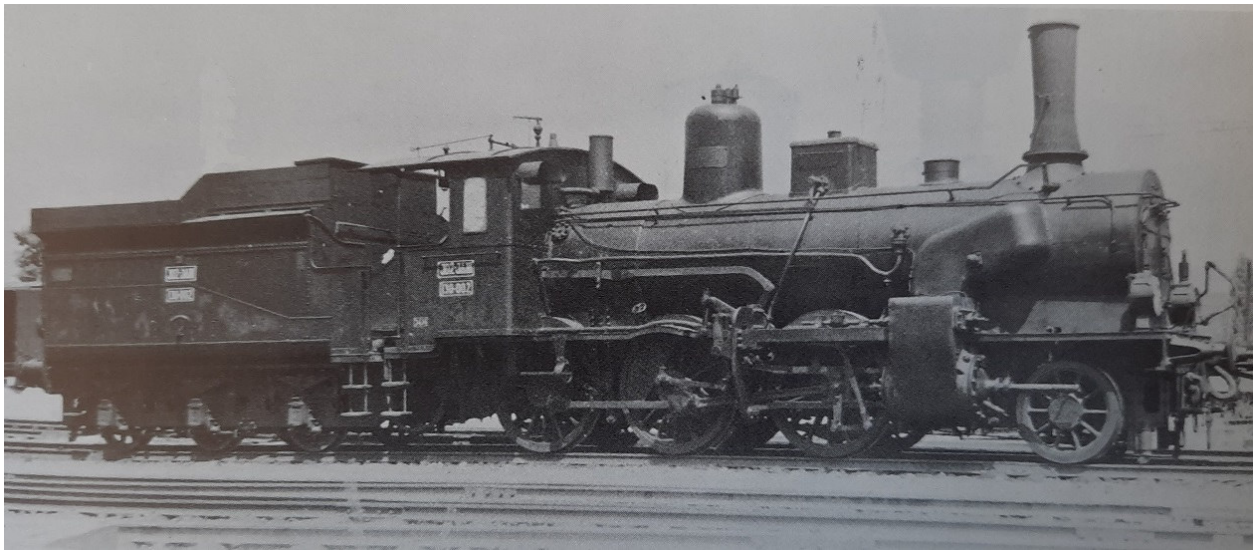
7.2.25 Serija 130 (KFNB VIII, kkStB 260)

Parna lokomotiva serije kkStB 260 je bila tovorna lokomotiva, ki jo je prvotno naročila železniška družba KFNB leta 1893 v avstrijski tovarni Wiener Neustadt. Najprej je bilo naročenih 12 lokomotiv serije KFNB VIII, od tega 6 z dvojičnim in 6 z zveznim delovanjem. Testiranja so pokazala, da so bile lokomotive z zveznim delovanjem boljše od dvojičnih, zato so v nadaljevanju sledila naročila strojev z zveznim delovanjem. V letih 1893–1908 so tovarne Wiener Neustadt, WLF Floridsdorf, StEG in češki BMMF izdelale 221 lokomotiv. Lokomotive KFNB so pripadale seriji VIII in bile oštevilčene s številkami 525-745. V letih 1906–1907 so državne železnice kkStB nacionalizirale KFNB in vse lokomotive uvrstile v serijo kkStB 260. Šest dvojičnih je bilo številčenih kot 260.01-06, preostale na zvezno delovanje pa kot 260.10-225.

Po 1. sv. vojni je 122 lokomotiv pripadlo ČSD (vrsta 333.1), 62 lokomotiv PKP (serija Ti11), v Avstriji je ostalo 26 lokomotiv (BBÖ 260), Kraljevini SHS pa le 3, ki so se preštevilčile v serijo JDŽ 130-001 do 003. Vse tri so bile kasirane ob začetku 2. sv. vojne. Po 2. sv. vojni sta se na Jugoslovanskih tleh znašli dve lokomotivi, ki sta po vsej verjetnosti na Slovensko prišli z nemško vojsko. Pripadali sta Poljskim železnicam (PKP), a sta kljub temu leta 1945 dobili oznaki JDŽ 130-001 II in 130-002 II. Obe sta bili vrnjeni na Poljsko maja 1949.

Osnovni tehnični podatki serije 130: konstrukcijski tip 1C n2v, masa prazne 62 t, dolžina 16,1 m, moč 500 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 12 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-54: Parna lokomotiva JDŽ 130-002 v Ljubljani leta 1935



Vir: zbirka Tadej Brate

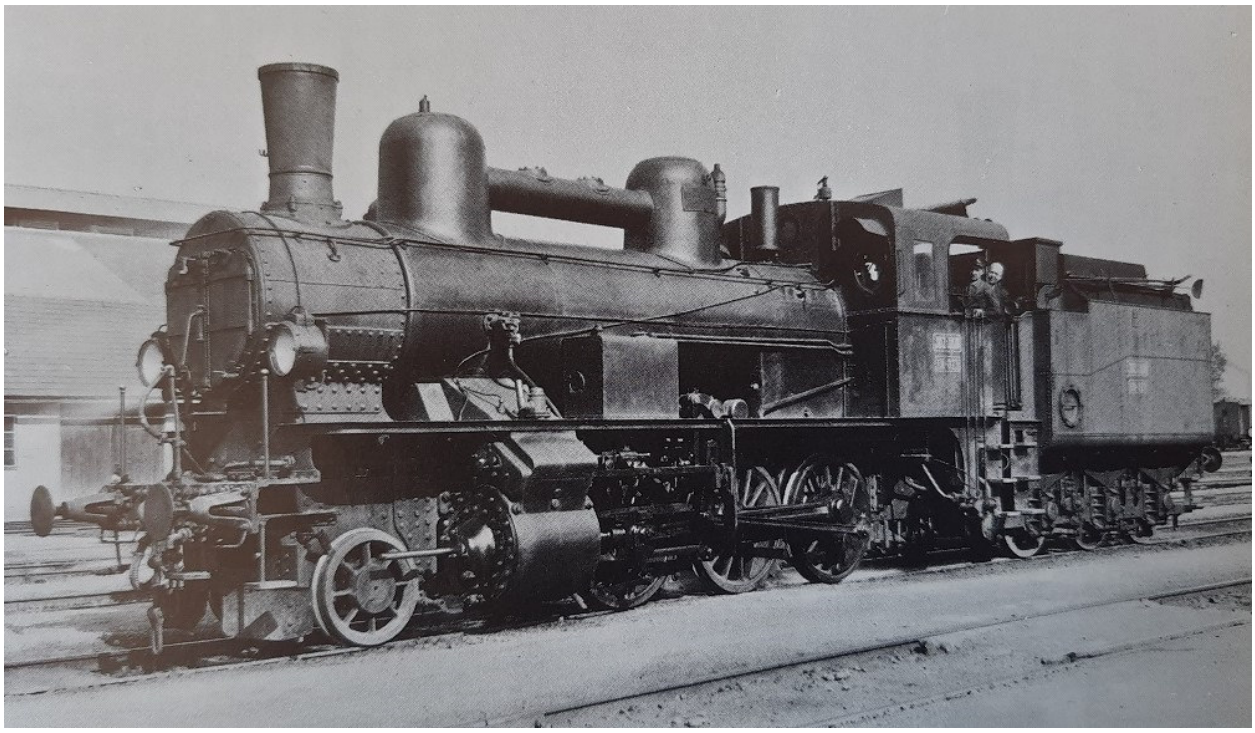
7.2.26 Serija 131 (kkStB 60)

Državne železnice kkStB so do mokroparne lokomotive serije kkStB 60 v tovornem prometu uporabljale le tri ali štiriosne lokomotive brez tekalnih osi, zato so bile tudi hitrosti lokomotiv nižje od 50 km/h. Konstruktor Karl Gölsdorf je težavo rešil z dodatno prednjo tekalno osjo. Zaradi tega je bilo potrebno dvigniti kotel nad zadnjo gnano osjo, kar je dalo lokomotivi sodoben videz. Gölsdorf je pri izdelavi serije ponovno uporabil sklope iz predhodnih serij kkStB 59 (JDŽ 127) in kkStB 30. Lokomotivo kkStB 60 so v letih 1895–1915 izdelovale vse tovarne v Avstro-Ogrskem cesarstvu (Wiener Neustadt, WLF Floridsdorf, StEG, Krauss/Linz, češki BMMF in madžarski MÁVAG iz Budimpešte). Skupaj je bilo izdelanih 397 lokomotiv, ki so vozile v Avstriji, Italiji, Romuniji, Jugoslaviji ter na Češkoslovaškem, Poljskem in Madžarskem. Največ lokomotiv je bilo izdelanih za kkStB, po začetnem uspehu pa je uprava Južne železnice (SB) naročila 73 lokomotiv.

Serija lokomotiv kkStB 60 je bila v Kraljevini Jugoslaviji leta 1933 preštevilčena v serijo JDŽ 131, tedaj je bilo v inventarskem parku 36 lokomotiv. Večinoma so bile stacionirane na Slovenskem, kjer so vlekle tovorne vlake. Po 2. sv. vojni je veliko lokomotiv ostalo v Italiji in v Nemčiji. Nekaj je bilo vrnjenih, toda kljub temu so JDŽ vse kasirale še pred letom 1950. V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva, ena je ohranjena v avstrijskem muzeju Strasshofu pri Dunaju.

Osnovni tehnični podatki serije 131: konstrukcijski tip 1C n2v, masa prazne 65 t, dolžina 15,9 m, moč 570 kW, kapaciteta premoga 6 t in vode 14 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-55: Parna lokomotiva JDŽ 131-023 okoli leta 1933



Avtor: Zell/Griebl

7.2.27 Serija 132 (SB 35a, 35b, 35c)

Kmalu po odprtju železniškega prelaza Semmering je postalo jasno, da so lokomotive s štirimi gnanimi osmi nadvse primerne za gorske proge. Louis Gölsdorf je v tovarni Wiener Neustädter Lokomotivfabrik (Sigl) zasnoval novo, še močnejšo serijo SB 35a. Lokomotiva je bila zelo uspešna, saj je na naklonu 25‰ vlekla vlak z maso 210 t. Vse tri dunajske tovarne so v letih 1871–1872 skupaj izdelale 55 lokomotiv SB 35a. Zaradi uspešne zasnove je v letih 1872–1873 Strojna tovarna Esslingen izdelala 10 lokomotiv 35b, še dodatnih 10 pa leta 1872 tovarna Sigl v podseriji 35c. V vseh treh podserijah je bilo skupaj izdelanih 75 lokomotiv. V času gradnje so bile med najtežjimi lokomotivami v Evropi. Njene posebnosti so bile še: nizko ležeči kotel s kratko dimnico, ploščati razvodniki pare, krmilo Stephenson ali Gooch, vakuumska zavora Hardy in ročna zavora na tenderju.

Po razpadu družbe Južna železnica leta 1924 je železnicam SHS pripadlo 23 lokomotiv serije SB 35a, dve 35b in osem 35c. Po številčenju lokomotiv iz leta 1933 je bilo v serijo JDŽ 132 preštevilčenih le še 22 lokomotiv. Vse lokomotive so bile stacionirane v slovenskih kurilnicah, namenjene pa so bile za vleko tovornih vlakov. Vlake so iz Zidanega Mosta vozile tudi do Zagreba. Večina lokomotiv je bila kasirana do leta 1941, med 2. sv. vojno pa sta nemški in italijanski okupator (FS in DRB) uporabljala še 9 lokomotiv. Konec vojne je preživelo 8 lokomotiv, ki pa so bile s starostjo več kot 70 let prave veteranke. Vse so bile kasirane leta 1948, ohranila pa se ni nobena izmed njih.

Osnovni tehnični podatki serije 132: konstrukcijski tip D n2, masa prazne 57 t, dolžina 15,9 m, moč 430 kW, kapaciteta premoga 8,5 t in vode 6-7 m^3 ter najvišja hitrost 36 km/h.

Fotografija 7-56: Parna lokomotiva JDŽ 132-022 (SB 35c 1011) okoli leta 1936

Avtor: Zell/Griebl

7.2.28 Serija 133 (kkStB 73)

Parna lokomotiva kkStB 73 je bila standardna težka tovorna lokomotiva Cesarsko-kraljevih Avstrijskih državnih železnic. V letih 1885–1909 je bilo izdelanih 453 lokomotiv v petih tovarnah Wiener Neustadt (86), WLF Floridsdorf (194), Krauss/Linz (17), StEG (119) in BMMF (37). Lokomotiva je bila močna in zmogljiva, a preprosta in zanesljiva. Nad njeno proizvodnjo je bdela vojska, postala je tudi standardna lokomotiva vojaške uprave. Ob prelomu stoletja je bila na 145 lokomotivah kkStB 73 vgrajena naprava Holden za kurjenje s surovo nafto. Pred 1. sv. vojno je serija kkStB 73 vozila po celotnem cesarstvu.

Po razpadu monarhije so bile v Sloveniji v kurilnici Lj. Šiška stacionirane 4 lokomotive, ki so vozile nabiralne vlake. Po 2. sv. vojni se je število lokomotiv JDŽ 133 povzpelo na 16. Večina je bila vrnjenih na Poljsko, nekaj odsluženih je bilo razrezanih, preostale pa so služile za industrijski premik. Muzej SŽ hrani lokomotivo kkStB 77.372, ki je v Slovenijo prišla med 2. sv. vojno z nemško oznako DRB 55 5737. Po vojni je bila označena kot JDŽ 133-005 in prodana rudniku premoga Kreka v BiH. Muzej SŽ jo je odkupil leta 1972. Nato so jo obnovili v Novi Gorici in leta 1980 postavili na postaji Ljubljana. Leta 1996 se je na Sekciji za vleko Ljubljana našel še rezervoar za surovo nafto, ki je bil nameščen na tender lokomotive. Ni pa znano, če je dejansko res kdaj bila opremljena z napravo za kurjenje nafte. Nahaja se v železniškem muzeju SŽ v Lj. Šiški.

Osnovni tehnični podatki serije 133: konstrukcijski tip D n2, masa prazne 53 t, dolžina 16,5 m, moč 490 kW, kapaciteta premoga 6 t in vode 12 m^3 ter najvišja hitrost 35 km/h.

Fotografija 7-57: PLOK JŽ 133-005 (kkStB 73.372) v Ljubljani, september 1985

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

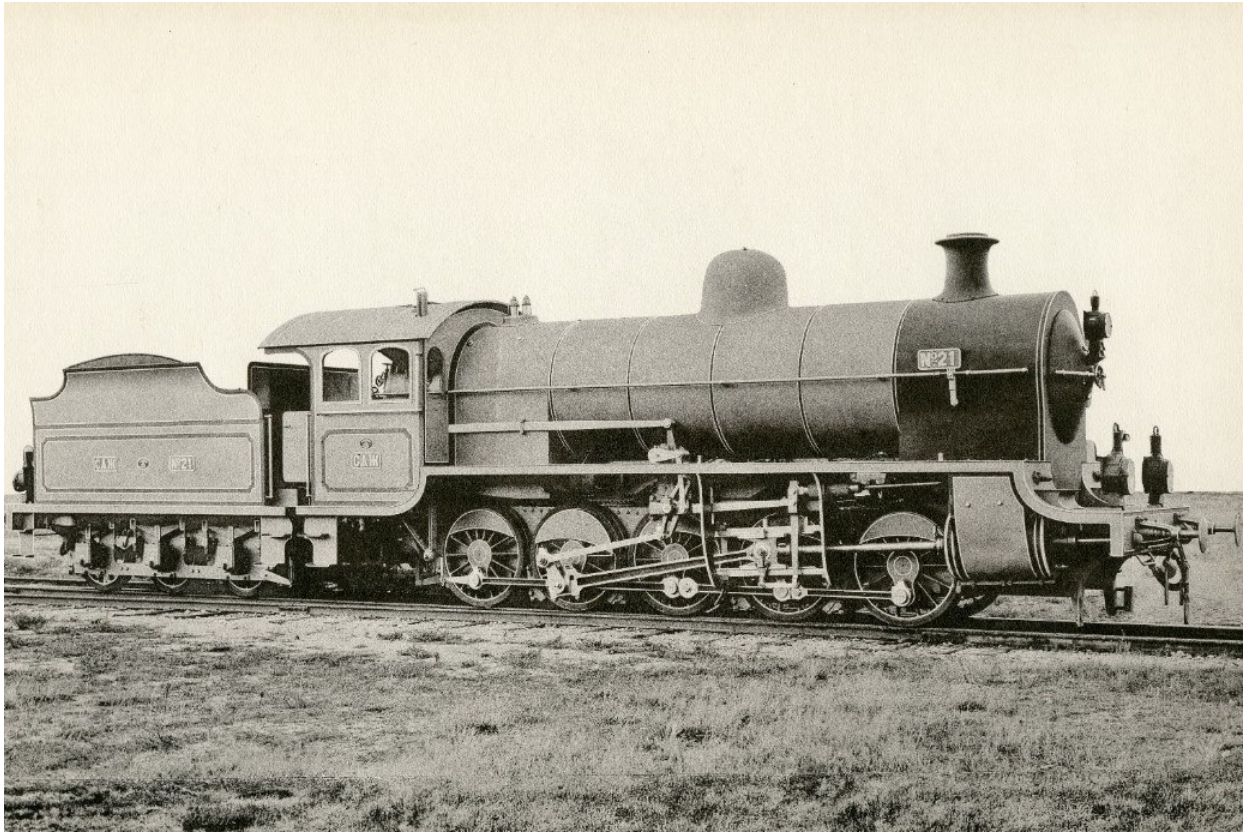
7.2.29 Serija 134 (SDŽ 21-24, DRB 57.800)

Za SDŽ so bile leta 1908 v nemški tovarni Borsig Berlin izdelane 4 mokroparne lokomotive z zaporednimi tovarniškimi številkami 6653-6656. Imele so pet gnanih osi in dva valja na zvezno delovanje. SDŽ so jih oštevilčile z zaporednimi številkami 21–24. Lokomotiva je imela priključen triosni vagon zalogovnik za premog in vodo. Enake zaporedne številke so lokomotive obdržale še v času železnic Kraljevine SHS, leta 1933 pa se preštevilčijo v serijo JDŽ 134-001 do 004. Status zadnje pri številčenju ni čisto jasen, ker je bila iz prometa izločena ravno v času preštevilčenja in po vsej verjetnosti vanj ni bila zajeta.

Lokomotive JDŽ 134 so vozile vlake v tovornem prometu na gorskih progah v Sloveniji in na Hrvaškem. Imele so ploščate razvodnike pare, sistem krmiljenja Heusinger in zavoro Westinghouse. V letih 1934–1940 so bile 4 lokomotive JDŽ 134 iz kurilnic Ljubljana in Karlovac na popravilu v TŽV Zagreb (bodoči »Janko Gredelj«). V času 2. sv. vojne so prvi dve lokomotivi 001 in 002 prevzele okupatorske železnice DRB kot vrsto 57 801 in 802. Prva je bila kasirana konec leta 1942 (verjetno ni bila niti preštevilčena), druga pa leto dni kasneje. Tretja lokomotiva 003 se je med vojno nahajala v HDŽ. Ohranila se ni nobena izmed njih.

Osnovni tehnični podatki serije 134: konstrukcijski tip E n2v, masa prazne 78 t, dolžina 17,4 m, moč 660 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 12 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-58: Parna lokomotiva SDŽ 21 (JDŽ 134-001) v Berlinu leta 1908



Vir: https://live.staticflickr.com/5339/30189576954_a3c2d9d70a_b.jpg

7.2.30 Serija 135 (kkStB 180)

Parna lokomotiva serije kkStB 180 je nastala zaradi potreb Južne (SB) in državne (kkStB) železnice ob prelomu 19. v 20. stoletje po načrtih konstruktorja Karla Gölsdorfa. Bila je prva na svetu s petimi gnanimi osmi. V letih 1900–1910 so jo izdelovale 4 tovarne: WLF Floridsdorf, Wiener Neustadt, StEG in Böhmisch-Mährischer Maschinenfabrik. Skupaj je bilo izdelanih 238 lokomotiv, od tega 181 mokroparnih (št. 180.01-180.181) in 57 pregretoparnih (št. 180.500-180.557). Lokomotiva serije kkStB 180 se je uporabljala v več državah, poleg Avstrije (kkStB 180/180.500, SB 180 in BBÖ 180), še na Češkem (ČSD 523,0), Poljskem (PKP Tw11), v Romuniji (CFR 180), Italiji (FS 477) in v Jugoslaviji (JDŽ 135). Na Bohinjsko progo je zapeljala že zelo zgodaj, leta 1906. Vozile so tovorne vlake na relacijah Postojna–Maribor, Jesenice–Zagreb in po Istrskih progah. Po 1. sv. vojni je Jugoslaviji pripadlo 6 lokomotiv, po 2. sv. vojni pa 15.

V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva JDŽ 135. Leta 1981 je bila 28-053 vizualno predelana v JDŽ 135-001 in postavljena na ogled v Ljubljani. Kasneje je bila spet predelana v prvotno obliko serije 28 in oktobra 1993 posojena v avstrijski Knittelfeld kot kkStB 80.179. V Evropi sta ohranjeni dve izvirni lokomotivi kkStB 180, prva je v železniškem muzeju Strasshof pri Dunaju (kkStB 180.01), druga pa v muzeju Pietrarsa v Neaplju (kkStB 180.56, FS 477.011).

Tehnični podatki serije 135: konstrukcijski tip E n2v, masa prazne 75 t, dolžina 17,3 m, moč 770 kW, kapaciteta premoga 7 t in vode 14 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-59: PLOK JŽ 135-001 (predelana JŽ 28-053) v Ljubljani, september 1985

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.2.31 Serija 150 (kkStB 97)

Za cesarsko-kraljeve Avstrijske državne železnice je bila leta 1878 razvita nova serija parne lokomotive za lokalne proge in postajni premik, tendrovka kkStB 97. V letih 1878–1911 je bilo izdelanih 228 lokomotiv v tovarnah Wiener Neustadt Lokomotivfabrik (66), StEG (38), WLF Floridsdorf (22), Krauss/Linz (65) in Böhmisch-Mährische Maschinenfabrik (37). V družbi Južna železnica je bila številčena kot serija SB 100. Kasneje je vozila še v več drugih državah: Avstrija (BBÖ 97), Češka (ČSD 310.0 in 310.9), Poljska (PKP TKh12), Italija (FS 822) in Jugoslavija (JDŽ 150).

Parne lokomotive kkStB 97 so na Slovenskem vozile pred 1. sv. vojno na krajših lokalnih progah Gorica–Ajdovščina, Novo mesto–Straža in Kranj–Tržič. Po 2. sv. vojni je bila potreba po lokomotivah velika, zato si je serija JDŽ 150 delo našla na industrijskih tirih. JDŽ 150-002 (predhodno kot JDŽ 151-022) je premikala v Železarni Jesenice, JDŽ 150-003 (predhodno številčena kot kkStB 97.69 in JDŽ 151-023) pa v TŽV »Boris Kidrič« Maribor. Slednja je s premikom zaključila leta 1972 in bila podarjena železniškemu muzeju. Leta 1973 je bila v Mariboru obnovljena v prvotno stanje, in po cesti preko Trojan prepeljana v Ljubljano. Nekaj let je bila na glavni železniški postaji v Ljubljani. Ker jo je močno načel zob časa, je bila po nekaj letih prepeljana v muzej, kjer je bila ponovno obnovljena. Lokomotiva JDŽ 150-003 se nahaja v železniškem muzeju v Lj. Šiški.

Osnovni tehnični podatki serije 150: konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 23 t, dolžina 7,9 m, moč 190 kW, kapaciteta premoga 1,5 t in vode 4 m^3 ter najvišja hitrost 40 km/h.

Fotografija 7-60: PLOK JDŽ 150-003 v Ljubljani, junij 1977

Avtor: Gerard van Vliet

7.2.32 Serija 152 (MÁV 377)

MÁV 377 je serija parnih lokomotiv tendrovk Madžarskih državnih železnic za lokalni železniški promet, ki je bila izdelana po vzoru lokomotive kkStB 97 (JŽ 150). V letih 1885–1908 so jo izdelovale skoraj vse Avstro-Ogrske tovarne: MÁVAG Budimpešta, StEG Dunaj, Wiener Neustadt, Krauss/Linz in v Romuniji Weitzer Arad. Izdelanih je bilo 549 lokomotiv, ki so bile večkrat preštevilčene. V prvi shemi označevanja do leta 1891 so dobile št. MÁV I v razponu (s presledki) 574–1128, v drugi shemi kot MÁV II oz. XII 5181–5670 in dokončno v tretji shemi iz leta 1911 kot serija MÁV 377 s št. 377.001-487. Lokomotive MÁV 377 so obratovale po celotni vzhodni Evropi na progah s tirno širino 1.435 mm.

Med 1. sv. vojno so bile lokomotive prirejene za vožnjo oklepnih vlakov na Soški fronti, vzdolž Bohinjske proge. Po letu 1918 so železnice Kraljevine SHS prejele 85 lokomotiv MÁV 377. Na Slovenskem so vozile vlake na relaciji Murska Sobota–Hodoš, sicer pa še na Hrvaškem in v Vojvodini na progah z nižjo osno obremenitvijo. V Sloveniji se je ohranila lokomotiva JŽ 152-006, ki jo je ŽG Ljubljana za potrebe muzeja odkupilo leta 1979. Delovala je v tovarni sladkorja Belje v Belem Manastiru na Hrvaškem. Iz Osijeka do Ljubljane je bila prepeljana na tovornem vagonu. Po obnovi je bila leta 1981 postavljena na postaji v Ljubljani, nato pa prestavljena v železniški muzej v Lj. Šiško.

Osnovni tehnični podatki serije 152: konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 22 t, dolžina 8,1 m, moč 160 kW, kapaciteta premoga 1,5 t in vode 4,3 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-61: PLOK JŽ 152-006 na postaji v Ljubljani, september 1985

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

7.2.33 Serija 153 (kkStB 99)

Parna lokomotiva serije kkStB 99 je bila zgrajena pod vodstvom konstruktorja Karla Gölsdorfa za vožnjo na lokalnih progah in kot zamenjava za starejšo serijo kkStB 97 (JDŽ 150). Eden od pogojev je bil, da ne presega osne obremenitve 10 t/os in da ima moč 300 KM, toda z dobrim premogom je lahko dosegla tudi 400 KM. V letih 1897–1907 so jo izdelovale tri tovarne: Krauss/Linz (44), WLF Floridsdorf (23) in na Češkem Böhmisch-Mährische Maschinenfabrik (7). Izdelanih je bilo 74 lokomotiv, po zaključku serije je sledilo še 29 lokomotiv kkStB 199, ki so bile težje, hitrejše in močnejše. Ena izmed njih (JDŽ 153-012, predhodno kkStB 199.08) je premik izvajala v TALUM Kidričevo. Lokomotive so sicer vozile v Avstriji, Italiji, Jugoslaviji ter na Češkoslovaškem in Madžarskem.

Kurilnica Lj. Šiška je bila med prvimi v cesarstvu, ki je v letih 1897–1899 dobila večje število novih lokomotiv kkStB 99. Po 1. sv. vojni je Kraljevini SHS pripadlo 12 lokomotiv kkStB 99/199. V Sloveniji so vozile na Dolenjskem in Kočevskem ter kasneje še v Ajdovščino, Kamnik in Rateče. Vozile so še med Celjem in Dravogradom ter po Prekmurju. Po 2. sv. vojni je veliko lokomotiv JDŽ 153 izvajalo premik na industrijskih tirih. V Sloveniji so ohranjene 3 lokomotive: JŽ 153-004 (Ruše, premikalka v TDR), JŽ 153-006 (Kočevje, premikalka v Železarni Štore) in JŽ 153-011 (Ajdovščina, premikalka v TŽV Maribor).

Osnovni tehnični podatki serije 153: konstrukcijski tip 1Ct n2v, masa prazne 30 t, dolžina 8,9 m, moč 280 kW, kapaciteta premoga 1,5 t in vode 4,8 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-62: Parna lokomotiva 153-004 v Rušah, junij 2015

Avtor: mag. Viktor Lednik

7.2.34 Serija 161 (kkStB 86)

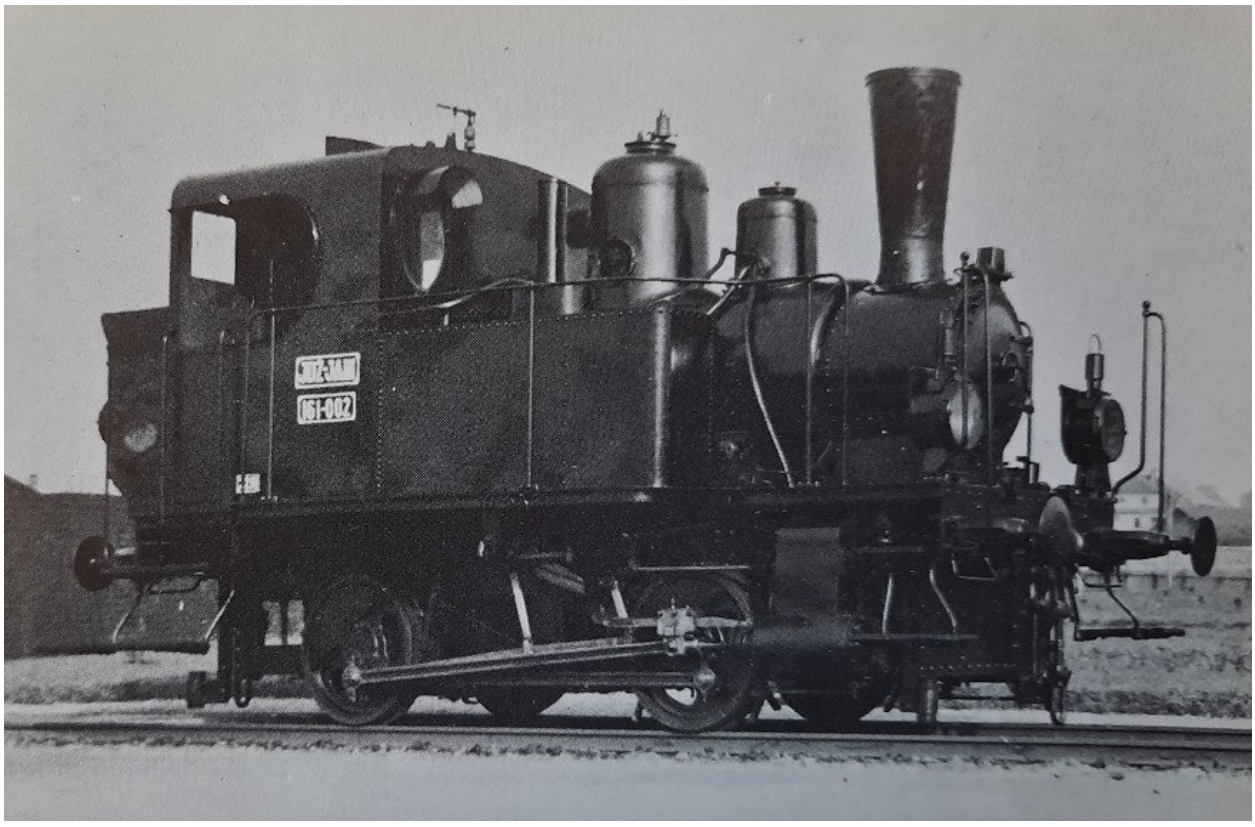
Tendrovka kkStB 86 je bila namenjena za vožnjo lažjih potniških ali mešanih vlakov na krajših lokalnih progah in zasnovana za ekonomičen železniški promet. Avstrijska tovarna Krauss v Linzu je v letih 1905–1908 izdelala 3 lokomotive. Prva se je od drugih dveh razlikovala po manjši površini rešetk. Vse 3 so za gorivo imele olje ter sistem krmiljenja 'joy'.

Za potrebe lokalne železnice Kranj–Tržič (*nem.* Lokalbahn Krainburg-Neumarktl) sta bili nabavljeni dve lokomotivi: 86.02 (Krauss/Linz, letnik 1908, tov. št. 5948, JDŽ 161-002) in 86.03 (Krauss/Linz, letnik 1908, tov. št. 5949, JDŽ 161-001). Otvoritev 17 km dolge železniške proge Kranj–Tržič leta 1908, je sovpadala z izgradnjo obeh lokomotiv. Lokomotivi na progi nista prevladali nad ostalimi serijami lokomotiv, zato do novih naročil ni prišlo.

Po letu 1918 je bila prva lokomotiva iz leta 1905 (kkStB 86.01) dodeljena Poljskim železnicam (PKP), preostali dve pa železnicam Kraljevine SHS, ki jih leta 1933 preštevilčijo v serijo JDŽ 161-001 in 002. Kakšna je bila nadaljnja usoda teh dveh lokomotiv ni znano, ohranili se zagotovo nista.

Osnovni tehnični podatki serije 161: konstrukcijski tip B n2v, masa prazne 17 t, masa v službi 21 t, osna obremenitev 10,5 t, dolžina 7,1 m, kapaciteta vode 3 m^3 in goriva 1,3 t ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-63: Parna lokomotiva JDŽ 161-002 v Ljubljani okoli leta 1935



Vir: zbirka Tadej Brate

7.2.35 Serija 162 (SB 4)

Tendrovko SB 4 sta za potrebe Južne železnice in njenih lokalnih prog razvila inženirja Anton Elbel in Louis Adolf Gölsdorf (oče Karla Gölsdorfa). Lokomotive je v letih 1880–1881 proizvajala avstrijska tovarna WLF Floridsdorf, izdelanih je bilo 14 lokomotiv. Imela je več posebnosti: parna pogonska valja sta bila nameščena pod strojevodsko kabino, še bolj zanimiv pa je bil na zadku lokomotive zgrajen prtljažni oddelek, ki naj bi nadomeščal vagon za potniško prtljago. Kot da bi za strojevodsko kabino dodali polovico lesenega tovornega vagona. Zadeva se zaradi umazanije, saj in premogovnega prahu ni obnesla najbolje in je bila hitro odstranjena (v letih 1898–1902), kapacitete za premog pa s tem povečane. Lokomotiva je imela velik dimnik z vgrajeno iskrolovno napravo in kasneje dodano vakuumsko zavoro. Kljub nerodnemu videzu je bila zelo hitra.

Po 1. sv. vojni je Kraljevini SHS pripadlo 7 lokomotiv SB 4, ki so se leta 1933 preštevilčile v JDŽ 162. Lokomotive so vozile na relaciji Ljubljana–Kamnik, kjer so skrajšale potovalni čas in tudi na odseku med Črešnjevcem in Slovensko Bistrico. Vzdevek 'kamniški škrnicelj' je dobila zaradi dimnika in kamniške proge, kjer je vozila. Ob začetku 2. sv. vojne so bile 4 lokomotive JDŽ 162 predane direkciji v Niš, med njimi tudi ohranjena JDŽ 162-001. Iz Srbije se je vrnila leta 1970 in se nahaja v muzeju SŽ v Lj. Šiški. V Železarni Štore je zadnja lokomotiva JDŽ 162-004 premik izvajala do leta 1958, nato pa bila prodana v rudnik Aleksinac. Kot spomenik se nahaja v Crvenem Krstu pri Nišu.

Osnovni tehnični podatki serije 162: konstrukcijski tip B1t n2, masa prazne 21 t, dolžina 7,2 m, moč 175 kW, kapaciteta premoga 1 t in vode 2,7 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-64: PLOK JDŽ 162-001 v železniškem muzeju v Lj. Šiški, julij 2012

Avtor: Franky De Witte

7.2.36 FS 625

Pregretoparna lokomotiva skupine FS 625 je bila zasnovana v Italiji na osnovi mokroparne FS 600. Namenjena je bila za vleko potniških in tovornih vlakov na progah z velikimi nagibi. V letih 1910–1923 je bilo zgrajenih 188 lokomotiv v različnih tovarnah: Saronno (61), Ansaldo (87), OM Milano (15) in Schwartzkopff Berlin (25). Lokomotive so imele pogonske valje znotraj šasije, razvodnike pare pa izven okvirja. Sistem krmiljenja je bil lahko tipa Walschaerts ali Caprotti. Ta nenavadna zasnova je omogočala miren in lahkoten tek, zato je FS 625 v Italiji dobila vzdevek 'gospodična' (*it.* signorina).

Lokomotive skupine FS 625 so med obema vojnama na Slovenskem vozile med Trstom, Podbrdom in Puljem, po 2. sv. vojni pa še med Novo Gorico in Ajdovščino. Po 2. sv. vojni je ostala le ena predstavnica FS 625.139 (Ansaldo, letnik 1922, tov. št. 1275), ki je bila preštevilčena v JDŽ/JŽ 131-048 in kasneje razrezana v Novi Gorici. Muzej SŽ ima ohranjeno lokomotivo FS 625.107, ki je bila pridobljena leta 1983 z izmenjavo muzejskih eksponatov s tržaškim muzejem (železniški plug in PLOK JŽ 33-107 v zameno za lokomotivi FS 625.107 in FS 835.040, slednja je v Pulju). Dolga leta je bila v Mariboru na Studencih zasuta z gramozom, nato pa leta 2005 vendarle obnovljena in postavljena na postajo Šmartno ob Paki.

Osnovni tehnični podatki FS 625: konstrukcijski tip 1C h2, masa prazne 86 t, dolžina 16,7 m, moč 580 kW, kapaciteta premoga 6 t in vode 12 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-65: Parna lokomotiva FS 625.107 v Benetkah (Mestre), september 1976

Avtor: George Woods

7.2.37 FS 740

Parna lokomotiva FS 740 je bila zasnovana kot povečana pregretoparna lokomotiva, predhodno uspešne FS 640 za vleko tovornih vlakov. Prve lokomotive so bile zgrajene leta 1911, a je proizvodnja zastala med 1. sv. vojno, ter se nato nadaljevala do konca leta 1923. V tovarnah Ansaldo, Ernesto Breda, OM di Saronno, OM, OM e Navali in v nemški Henschel & Sohn je bilo zgrajenih 470 lokomotiv. Velja za največkrat zgrajeno parno lokomotivo na Italijanskih železnicah in eno izmed najboljših na Apeninskem polotoku. Prve lokomotive so bile zgrajene s sistemom krmiljenja na desni strani (do 740.204), nato pa so ga prestavili na levo stran strojevodske kabine.

Lokomotive FS 740 so še pred 2. sv. vojno vozile v Julijski krajini in na Primorskem, od Trsta do Postojne in Reke ter v Istri. Po 2. sv. vojni je v Sloveniji ostala le ena lokomotiva FS 740.086 (Ansaldo, letnik 1913, tov. št. 1034), ki je bila preštevilčena v JDŽ 25-035. Ni službovala prav veliko časa in je bila hitro razrezana. Železniški muzej je leta 1980 z izmenjavo eksponatov z Italijo (JŽ 25-022) dobil lokomotivo FS 740.121, ki je od leta 1982 naprej postavljena v Postojni. V Sloveniji ni nikoli vozila, prevozila je celotno Italijo, leta 1955 je bila celo na Siciliji. Na desni strani lokomotive je oznaka FS 740.121, na levi pa JŽ 740.121.

Osnovni tehnični podatki FS 740: konstrukcijski tip 1D h2, masa prazne 98 t, dolžina 19,9 m, moč 720 kW, kapaciteta premoga 6 t in vode 22 m^3 ter najvišja hitrost 65 km/h.

Fotografija 7-66: Parna lokomotiva FS 740.121 na Siciliji v Modici leta 1955

Vir: fototeka FS

7.2.38 FS 835 (Pulj)

Parna lokomotiva FS 835 je bila standardna premikalna tendrovka Italijanskih železnic in ena izmed najboljših v Italiji. V letih 1906–1922 so jo izdelovale štiri italijanske tovarne: Ansaldo (24), Ernesto Breda (150), Reggiane (30) in OM (166). Skupaj so izdelali 370 lokomotiv in je bila najštevilčnejša premikalka na Apeninskem polotoku. V Italiji je skupina FS 835 dobila vzdevek 'caffettiera' (mlinček za kavo). V tridesetih letih prejšnjega stoletja je bilo veliko premikalk prodanih ali posojenih zasebnim železnicam in industriji. Delovale so kot premikalke v Pivki, Divači, Gorici in na Reki.

Po 2. sv. vojni so bile v Jugoslaviji na premiku tri lokomotive FS 835, ki so bile zajete še pred koncem vojne. FS 835.019, (Breda, 1906, tov. št. 804), 835.198 (OM, 1910, tov. št. 334) in 835.220 (OM, 1911, tov. št 374). Vse so privzele številčenje FS, dodana jim je bila le kratica železniške uprave JDŽ/JŽ. Iz prometa so bile izločene v šestdesetih letih, ohranila pa se ni nobena izmed njih. Železniški muzej SŽ je na začetku osemdesetih let prejšnjega stoletja izvedel zamenjavo muzejskih eksponatov s tržaškim muzejem (v zameno za JŽ 33-107) in pridobil lokomotivo FS 835.040 (Breda Milano, 1908, tov. št. 959). Lokomotiva je bila decembra 1984 postavljena na postajo Pulj (Hrvaška). Z razpadom Jugoslavije je lokomotiva po letu 1991 ostala Hrvaškemu železniškemu muzeju.

Osnovni tehnični podatki FS 835: konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 36 t, moč 280 kW, dolžina 9,2 m, kapaciteta premoga 1,3 t in vode 3,5 m^3 ter najvišja hitrost 55 km/h.

Fotografija 7-67: PLOK FS 835.040 v Pulju, maj 2007

Avtor: Orlović, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9e/FS_835.040_locomotive.JPG

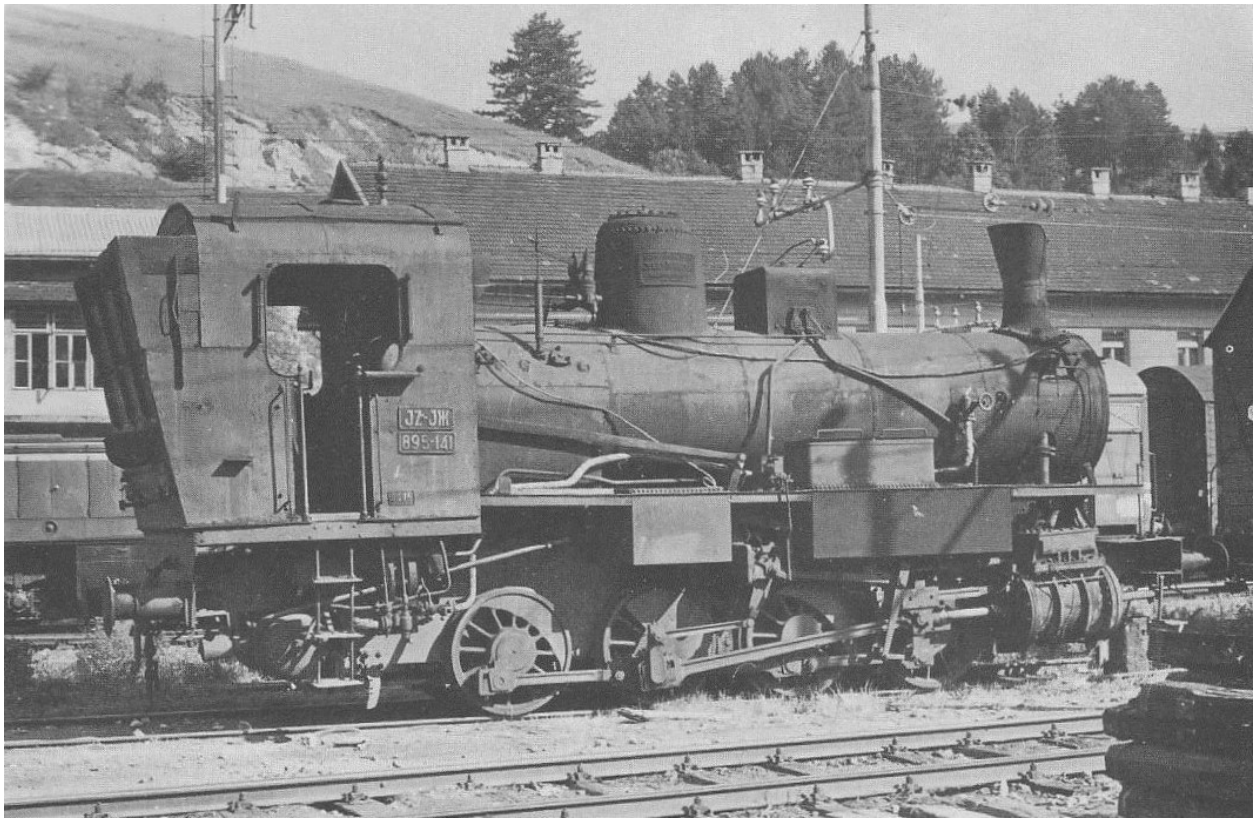
7.2.39 FS 895

Italijanska parna tendrovka skupine 895 je bila namenjena za tovorni promet na lokalnih progah v okolici Salerna in za ranžiranje težkih vlakovnih kompozicij na postajah. Konstruktorji so upoštevali tehnične karakteristike, ki so potrebne za vleko daljših tovornih vlakov na vzponu ali pri ranžiranju. Sprejeta je bila kolesna razporeditev s štirimi gnanimi osmi majhnega premera. Hitrost je bila zato omejena na 40 km/h. Njena zasnova je bila izdelana v letih 1906/07, proizvodnja pa je potekala v letih 1908–1916 v tovarnah Henschel, Breda, OM, OM Napoli, Ansaldo in OMI Reggiane. V dveh podserijah 000 (42 lokomotiv) in 100 (65) je bilo skupaj izdelanih 107 lokomotiv. V Italiji je bila lokomotiva v prometu do leta 1972. Njena posebnost so bili ploščati razvodniki pare, krmilni mehanizem Heusinger in ročna zavora.

Pred in med 2. sv. vojno so lokomotive FS 895 ranžirale vlake na postajah v Postojni in v Divači. Po osvoboditvi leta 1945 je JDŽ ostalo 6 neizpravnih lokomotiv. Leta 1946 je bila iz več okvarjenih lokomotiv iste serije v delavnicah na Reki sestavljena 895-141, ki je premik izvajala na postajah Moravice in Reka še vse do 1970. let. Nikoli ni bila preštevilčena v sistem JŽ, temveč je obdržala italijanske oznake. Dodana je bila tablica z upravo JŽ, piko med obema številkama pa je zamenjal pomišljaj.

Osnovni tehnični podatki FS 895: konstrukcijski tip Dt n2, masa prazne 51 t, moč 375 kW, dolžina 10,3 m, kapaciteta premoga 1,5 t in vode 4 m^3 ter najvišja hitrost 40 km/h.

Fotografija 7-68: PLOK JŽ 895-141 na postaji Moravice, oktober 1970



Avtor: Tadej Brate

7.3 PLOK ÖBB V REDNEM PROMETU NA JESENICAH

Po koncu 2. sv. vojne so iz avstrijskega Beljaka na Jesenice v rednem železniškem prometu prihajale različne serije parnih lokomotiv. Njihovo število v mednarodnem prometu se je pričelo naglo zmanjševati z elektrifikacijo meddržavnega odseka Podrožca–Jesenice skozi predor Karavanke leta 1957. V nadaljevanju sledi pregled nekaterij serij PLOK.[89]

Serijo ÖBB 35 (kkStB 429, JDŽ 106) so v letih 1909–1916 izdelovale tovarne StEG, WLF Floridsdorf in Lokomotivfabrik Wiener Neustadt. Izdelanih je bilo 283 lokomotiv, ki so vozile v celotni Avstro-Ogrski monarhiji in bile po njenem razpadu razdeljene med BBÖ, ČSD, PKP, FS in JDŽ (JDŽ 106). Lokomotive so bile namenjene za vleko potniških vlakov in so dosegale hitrost do 80 km/h. Pregretoparna lokomotiva je imela zvezno delovanje parnega stroja. Po 2. sv. vojni je bilo v kurilnici Beljak 12 lokomotiv serije ÖBB 35. Po elektrifikaciji proge Beljak–Jesenice so še nekaj let vlekle potniške vlake med Celovcem in Podrožco, do leta 1962 pa so bile vse izločene iz prometa. Več podatkov o seriji se nahaja v poglavju 7.2.15 Serija 106 (kkStB 429).

Serija ÖBB 258 (SB 580, JDŽ 145) je bila za potrebe Južne železnice in prelaza Brenner izdelana v letih 1912–1917 v dunajski tovarni StEG. 'Novi' Avstriji je ostalo 27 lokomotiv, za potrebe BBÖ pa so jih v letih 1920–1922 izdelali še 10. Po zasnovi je bila pregretoparna dvojična lokomotiva za vleko ekspresnih vlakov na gorskih progah z najvišjo hitrostjo 70 km/h. V Beljaku je bilo pet lokomotiv, zadnja med njimi je bila odpisana leta 1964. Na Jesenice so do elektrifikacije meddržavnega odseka prihajale v turnusu s serijo ÖBB 52 z mednarodnimi ekspresnimi vlaki (F 153/154 Tauern Ekspress od leta 1951, D 263/264 Jugoslavija Ekspress od 1956 dalje). Več podatkov o seriji se nahaja v poglavju 7.1.20 Serija 115 (FS 910).

Fotografija 7-69: PLOK SB 580.03 v muzeju Strasshof, september 1993

Avtor: Marko Rovšnik

[89] Pregled je pripravil Marko Rovšnik.

Serija ÖBB 52/152 (JŽ 33) je bila med najbolj razširjenimi parnimi lokomotivami v Evropi. Nemški inženirji so jo načrtovali v vihri 2. sv. vojne in je znana kot 'vojna' lokomotiva. Po koncu 2. sv. vojne je v Avstriji ostalo preko 700 lokomotiv, število pa se je do leta 1953 zmanjšalo na okoli 300 zaradi zaplemb, zamenjav in kasacij. V Beljaku je bilo leta 1953 stacioniranih 38 PLOK serije ÖBB 52 in 5 serije ÖBB 152. Slednja se je od predhodnice razlikovala po bradljastem okvirju vrste DRB 50. Na Jesenice so prihajale z vsemi vrstami vlakov, na tovornih in težkih ekspresnih pa praviloma v tandemu. Avstrijci so serijo iz prometa izločili do leta 1976. Več podatkov o seriji se nahaja v poglavju 7.1.13 Serija 33 (DRB 52).

Serija ÖBB 86 (DRG 86) je bila tendrovka za tovorne vlake, ki so jo različne evropske tovarne proizvajale v letih 1928–1943 in izdelale 776 lokomotiv. ÖBB je po koncu 2. sv. vojne ostalo 27 lokomotiv, ki so se skupaj s serijo ÖBB 52 uporabljale za vleko težkih tovornih vlakov z rudo. Avstrijci so lokomotive iz prometa izločili do leta 1972. Še pred elektrifikacijo meddržavnega odseka Podrožca–Jesenice pa je serija ÖBB 86 prihajala tudi na Jesenice.

Osnovni tehnični podatki serije ÖBB 86: konstrukcijski tip 1D1 h2t, masa prazne 70 t, dolžina 13,8 m, moč 760 kW, kapaciteta premoga 4 t in vode 9 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-70: Tendrovka DB 86 457 v nemškem Heilbronnu, september 2014

Avtor: Marko Rovšnik

7.4 PARNE LOKOMOTIVE V INDUSTRIJI

V nadaljevanju so predstavljene parne lokomotive, ki so premik izvajale v industriji in niso bile predstavljene v predhodnih poglavjih. Pred uvedbo dizelskih premikalk (ter tudi vzporedno z njimi), se je premik v industriji izvajal s parnimi lokomotivami. Najdlje v tovarni TALUM Kidričevo do leta 1996 s serijo JŽ 62, do leta 1992 pa z isto serijo še v Rudniku Zagorje. TE-TO Ljubljana je premik do leta 2024 izvajala s parno lokomotivo LBV 04, ki tudi temelji na seriji JŽ 62. Naslednja tabela prikazuje seznam industrijskih parnih premikalnih lokomotiv standardne tirne širine po letu 1945.

Tabela 7-2: Pregled parnih premikalk na industrijskih tirih (standardna tirna širina)

Industrijski tir	Serija parnih premikalnih lokomotiv
Železarna Jesenice (SIJ Acroni Jesenice)	*Interno številčenje se je v železarni spreminjalo z leti in s kasacijami. Enako interno številko sta lahko v različnem obdobju imeli dve popolnoma različni lokomotivi.* **O & K** (1908, tov. št. 3080), vozila do leta 1950 **A-1, akumulatorka pare** (1889, predelana 1940, konstrukcijski tip C), prodana v BiH **N I,** (AEG, 1929, tov. št. 4340), razrezana okoli leta 1980 **N II, serija KWStE T3** (Esslingen, 1912, tov. št. 757) **JŽ 28-009**, **N XI** (WNL, 1922, tov. št. 5743, predhodno SDŽ 80.309, DRB 57 386; JDŽ) **JŽ 28-017** (WLF Floridsdorf, 1909, tov. št. 1868, predhodno kkStB 80.09) **JŽ 50-101, N VII** (MÁVAG, 1914, tov. št. 3452, predhodno MÁV 376,414, ČSD 310.305) **JŽ 62-027** (Vulcan, 1943, tov. št. 4442, predhodno USATC 1969), stacionirana na Reki **62-360, N IX** (ĐĐ, 1953, tov. št. 360, prodana TALUM), ohranjena v Sevnici **62-645, N X** (ĐĐ, 1958, tov. št. 645, prodana TALUM) **JDŽ 150-002, N V** (Krauss/Linz, 1904, tov. št. 5129, predhodno kkStB 97.235, DRB 98 7025, JDŽ 151-022) **JDŽ 151-013, N VI** (WLF, 1884. tov. št. 548, predhodno SB 32d 1807) **JDŽ 151-020** (WLF, 1891, tov. št. 804, predhodno kkStB 9446, DRB 98 7051) **JDŽ 151-021, N III** (WLF, 1891, tov. št. 805, predhodno kkStB 9447), kasirana 1969 **JŽ 159-001, N VIII** (HANOMAG, 1922, tov. št. 10062, predhodno KED Essen 8740; DRB 94 1515, JDŽ 165-001), razrezana 1961
TGA "Boris Kidrič" (TALUM Kidričevo)	**JDŽ 23-102 oz. 140-002** (Borsig, 1918, tov. št. 10118, predhodno KPEV KÖL 5197, DRB 55 4760), vozila do junija 1970, nato je bila razrezana **JŽ 25-025** (WLF, 1920, tov. št. 2655, predhodno BBÖ 270.163, FS 728.027), odstavljena leta 1977 **JŽ 62-119** (ĐĐ, 1956, tov. št. 627), ohranjena v Dobovi **62-324** (ĐĐ, 1953, tov. št. 324), zadnja zaključi obdobje parne vleke na industrijskih tirih v Sloveniji leta 1996, ohranjena v Šentjurju pri Celju **62-360** (ĐĐ, 1953, tov. št. 360), ohranjena v Sevnici **62-645** (ĐĐ, 1958, tov. št. 645) **JDŽ 153-012** (Krauss/Linz, 1909, tov. št. 6236, predhodno kkStB 199.08, FS 877.003)
VIPAP Krško "Đuro Salaj"	**JŽ 62-121** (ĐĐ, 1957, tov. št. 628), ohranjena na Vrhniki **62-632** (ĐĐ, 1955, tov. št. 632), ohranjena v Mozirskem gaju
TŽV/TVT "Boris Kidrič" Maribor	**JŽ 150-003** (StEG, 1893, tov. št. 2352, predhodno kkStB 97.69, JDŽ 151-023) **JŽ 153-011** (Krauss/Linz, 1907, tov. št. 5708, predhodno kkStB 99.64, DRB 98 1389), ohranjena v Ajdovščini
TDR Ruše	**JŽ 153-004** (Krauss/Linz, 1899, tov. št. 3973, predhodno kkStB 9923, MÁV 376,1004, DRB 98 1384, JDŽ 153-004), ohranjena v Rušah

Industrijski tir	Serija parnih premikalnih lokomotiv
TAM Maribor	**JŽ 62-070** (Vulcan, 1944, tov. št. 4541, predhodno USATC 6171, JDŽ 62-070), prodana v Rudnik Zagorje, ohranjena v Zagorju **JDŽ 151-001** (WNL, 1903, tov.št. 4536, predhodno SB 32d RL 1, DR 98 7041), kasneje premik izvajala še v kurilnici na Studencih, ter pri elektrifikaciji prog, ohranjena v Mariboru **neznana serija** konstrukcije Bt n2 (1909, tov. št. 2395)
Železarna Štore (Štore Steel)	**JDŽ serija 50-xxx** (obratuje kratek čas in je hitro izločena) **62-699** (ĐĐ, 1960, tov. št. 669) nabavljena koncem 1960. let v Maglaju (BiH) ter po 10 letih prodana v Anglijo **JDŽ 153-006** (Krauss/Linz, 1900, tov. št. 4269, predhodno kkStB 99.34, DRB 98 1385), vozila do sredine 1970. let, ohranjena v Kočevju, predtem v Lj. Zalog **JDŽ 162-004** (WLF, 1881, tov. št. 312, predhodno SB 61; SHS 4.61), leta 1958 prodana v rudnik Aleksinac, ohranjena v Crvenem Krstu (Niš)
Steklarna Hrastnik	**SH-1** (Vulcan, 1913, tov. št. 2907, predhodno L-R 103), ohranjena v Zidanem Mostu
Rudnik Zagorje	**JŽ 50-060** (MÁVAG, 1912, tov. št. 2806, predhodno MÁV 376,227, SHS 376.227, JDŽ 50-060), nabavljena v Pakracu na Hrvaškem, ohranjena v Litiji **JŽ 50-077** (MÁVAG, 1913, tov. št. 3367, predhodno MÁV 376,269, SHS 376.269, JDŽ 50-077), nabavljena v Pakracu na Hrvaškem **JŽ 52-017** (Breda, 1913, tov. št. 1389, predhodno FS 895.109, JDŽ 52-017) **JŽ 62-037** (Vulcan, 1943, tov. št. 4494, predhodno USATC 4332, JDŽ 62-037), ohranjena v Krmelju **JŽ 62-070** (Vulcan, 1944, tov. št. 4541, predhodno USATC 6171, JDŽ 62-070), ohranjena v Zagorju **JDŽ 154-003** (Hohenzollern, 1909, tov. št. 2433, predhodno KPEV ESN 7053, DRB 91 1157)
TE-TO Ljublj.	**LBV 04** (ĐĐ, 1965, tov. št. 657), v obratovanju 2023
Metalna Maribor	**JDŽ 24-036**, kot stacionarni kotel (WNL, 1916, tov. št. 5315, predhodno kkStB 170.264, DRB 56 3127), ohranjena v Lj. Šiški **JDŽ 52-011** (Krauss/Linz, 1918, tov. št. 7314, predhodno kkStB 178.204, DRB 92 2261), ohranjena v Laškem **JDŽ 147-001**, kot stacionarni kotel (Esslingen, 1918, tov. št. 3831, predhodno WüStB K 1804, DRB 59 004, JDŽ 34-001)
ŽGP Ljubljana	**JDŽ 126-014** (MÁVAG, 1899, tov. št. 1268, predhodno MÁV 325,079), prodana v Srbijo (rudnik Rembas Resavica) **JDŽ 154-004** (Hohenzollern, 1910, tov. št. 2625, predhodno KPEV EFD 7370, DRB 91 1371), vozila delovne vlake za elektrifikacijo prog
Uljanik Pulj	**44-004** (Goüin, Francija, 1864), poškodovana ohranjena v Beogradu (Topčider) **Pola 4** (WNL, 1914), ohranjena v Pulju (Uljanik) **Pola 5** (WNL, 1916, tov. št. 5343), ohranjena v Pulju (Uljanik) PLOK (MÁVAG, 1894, tov. št. 702) PLOK Bt (Krauss/Linz, 1908, tov. št. 5939)

Viri: https://www.pospichal.net/lokstatistik/yu.htm in drugi

7.4.1 JDŽ 23-100 oz. JDŽ 140 (KPEV G8.1, TGA Kidričevo)

Prusko parno lokomotivo KPEV G8.1 je zasnoval nemški inženir Robert Garbe, izdelovali pa so jo v letih 1913–1921 v različnih tovarnah (Humboldt, Borsig, O & K, Schinznacher...). Izdelanih je bilo preko 5.150 lokomotiv, ki so predstavljale najbolj množično vrsto na združeni Nemški državni železnici, kjer so bile označene kot DRB 55.25-56, 55.58. Parni kotel je bil večji kot pri predhodnici G8, lokomotiva pa je bila zasnovana tako, da je zaradi svoje velike osne obremenitve vlekla najtežje tovorne vlake brez uporabe peskanja. Zaradi visoke osne obremenitve se je uporabljala le na glavnih progah.

Na JDŽ je obstajala serija JDŽ 23, v katero so bile uvrščene pruske lokomotive vrste KPEV G7.1. Kot vojni plen 2. sv. vojne je na JDŽ ostalo še 5 lokomotiv vrste DB 55 (predhodno KPEV G8.1), ki so se najprej preštevilčile v serijo JDŽ 23-100, na koncu pa v JDŽ 140. V TGA Kidričevo je delovala parna lokomotiva JDŽ 23-102 (Borsig, letnik 1918, tov. št. 10118, predhodno KPEV KÖL 5197, DRB 55 4760), ki bi morala biti preštevilčena v serijo 140-002, vendar to iz neznanih razlogov ni bilo izvedeno. Konec 2. sv. vojne je po vsej verjetnosti dočakala v Skopju oz. Makedoniji, nato pa prišla v TALUM, kjer je delovala do junija 1970. Kmalu zatem je bila razrezana. V Sloveniji se ni ohranila nobena lokomotiva te serije.

Osnovni tehnični podatki serije JDŽ 23-100 oz. JDŽ 140: konstrukcijski tip D h2, skupna masa v službi 115 t, osna obremenitev 17,6 t/os, moč 930 kW, dolžina 18,3 m, tlak v kotlu 14 b, kapaciteta premoga 7 t in vode 17 m^3 ter najvišja hitrost 55 km/h.

Fotografija 7-71: PLOK JDŽ 23-102 v TGA Kidričevo leta 1970

Avtor: Tadej Brate

7.4.2 JDŽ 126 (MÁV 325, ŽGP Ljubljana)

ŽGP Ljubljana je za vleko svojih delovnih vlakov za vzdrževanje železniških prog uporabljalo parno lokomotivo serije JDŽ 126. Serija lokomotiv JDŽ 126 (MÁV 325) v Sloveniji sicer ni vozila, ker so bile vse lokomotive stacionirane na Hrvaškem, skupaj naj bi jih bilo 46. ŽGP je na Hrvaškem nabavil lokomotivo JDŽ 126-014 (MÁVAG Budimpešta, letnik 1899, tov. št. 1268, predhodno označena kot MÁV 325,079 in HDŽ 126-014). Kasneje je ŽGP lokomotivo prodal v Srbijo, v rudnik Rembas Resavica, kjer naj bi delovala še dolgo vrsto let.

JDŽ 126 je madžarska lokomotiva serije MÁV 325, ki jo je izdelovala tovarna MÁVAG Budimpešta v letih 1892–1907. Izdelanih je bilo 282 lokomotiv, vozile pa so v vzhodnoevropskih državah: na Madžarskem, Češkoslovaškem, Poljskem ter v Romuniji in v Jugoslaviji. Na ravninski progi je lahko vlekla vlak mase 1.200 t s hitrostjo 20 km/h, za hitrost 60 km/h pa je bila masa vlaka lahko le še 400 t.

Osnovni tehnični podatki serije JDŽ/JŽ 126: konstrukcijski tip C n2v, masa prazne 52 t, osna obremenitev 14,2 t/os, moč 400 kW, dolžina 15,4 m, tlak v kotlu 13 b, kapaciteta premoga 9 t in vode 13 m^3 ter najvišja hitrost 60 km/h.

Fotografija 7-72: PLOK JDŽ 126-014 v rudniku Resavica (Srbija), november 2007

Avtor: tarboat-flickr

7.4.3 SH-1 (Steklarna Hrastnik)

Industrijski tir rudnika Hrastnik, s tirno širino 1.435 mm, je bil zgrajen leta 1850, kmalu po prihodu železnice v Zasavje. Bil je prvi industrijski tir, ki je imel svoje lokomotive standardne tirne širine. Povezoval je železniško postajo Hrastnik z rudniškimi tiri. Na tir sta se v letih 1865 in 1875 priključili še Steklarna in TKI Hrastnik. Po 2. sv. vojni je v Sloveniji ostal primerek pruske, štiriosne, mokroparne, industrijske lokomotive tendrovke, ki jo je prevzela uprava Trboveljske premogokopne družbe. Izdelana je bila leta 1913 v tovarni Vulcan-Werke v Stettinu (Szczecin na Poljskem) s tov. št. 2907. Bila je klasični izdelek pruske strojegradnje za lokalne, pristaniške in industrijske proge. Lokomotiva je vozila na lokalni pruski železnici Legnica–Rawicz, v bližini Wroclawa na Poljskem.

Leta 1955 so jami rudnika Hrastnik in Trbovlje povezali pod zemljo, zato rudniški tiri v Hrastniku niso bili več potrebni in so jih skrajšali do TKI Hrastnik. Lokomotiva je bila prodana Steklarni Hrastnik, kjer je dobila novo oznako SH-1. Delovala je do leta 1975, nato pa bila zavarovana kot tehnični spomenik. Obnovljena je bila leta 1980 in nato še v letih 2001 in 2022. Bila je edina lokomotiva te vrste v Sloveniji in nikoli ni bila vključena v vozni park JŽ. Nahaja se v Zidanem Mostu kot spomenik. Na industrijskem tiru TKI jo je zamenjala rabljena dvoosna DML 180 (818-001) 'jembah', leta 1977 pa je bil nabavljen še nov in večji 'jembah' 732-002.

Osnovni tehnični podatki lokomotive SH-1: konstrukcijski tip Dt n2, masa prazne 45 t, masa v službi 60 t, osna obremenitev 15 t/os, moč 370 kW, dolžina 11,1 m, tlak v kotlu 12 b ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-73: Parna lokomotiva SH-1 v Zidanem Mostu, avgust 2022

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

7.4.4 LBV 04 (TE-TO Ljubljana)

V Sloveniji deluje edina redno delujoča parna lokomotiva na industrijskem tiru TE-TO Ljubljana, ki je izvajala premik vagonov s premogom med njihovim praznjenjem. Ker deluje brez ognja, le na paro iz toplarne, je dobila kratico LBV. Izdelana je bila leta 1965 (tov. št. 657) v tovarni »Đuro Đaković« na osnovi parne lokomotive serije JŽ 62, s katero imata skoraj identično podvozje. Namesto parnega kotla ima nameščeno tlačno posodo velikosti 17 m^3, v kateri je shranjena para. Največji tlak v posodi s premerom 1,9 m znaša 18 barov (preizkusni 23). Minimalni tlak, s katerim lahko še deluje, pa 3,5 bara. Eno polnjenje na polnilni postaji traja 20-30 min in ob normalnem delovanju zadošča za 8 ur (cca 15 km). Temperatura pare je okoli 344 °C. LBV 04 je bila predvidena za rafinerijo INA na Reki, a je bila še nova prodana TE-TO Ljubljana.

Masa prazne LBV 04 znaša 36 t, v službi 51 t, osna obremenitev je 17 t/os. Najvišja dovoljena hitrost lokomotive je 40 km/h. Dolga je 9,3 m, visoka 3,8 m, medosna razdalja med prvo in zadnjo osjo pa je 3,05 m. Ima dva pogonska parna valja s premerom 420 mm, hod bata znaša 610 mm. Mazanje lokomotive je centralno in avtomatsko. LBV je v svoji preprostosti zelo zanesljiva, gorivo pa lastnika skoraj nič ne stane. Zadnjo revizijo je opravila oktobra 2017, uporabljala pa naj bi se do opustitve premoga v TE-TO leta 2030. Njen novi dom naj bi nato bil v muzeju SŽ v Lj. Šiški.

Lokomotiva brez ognja je zelo uporabna na industrijskih območjih, kjer obstaja nevarnost eksplozije ali požarov (smodnišnice, rafinerije, papirna in lesna industrija ...), vendar za svoje delovanje potrebuje parno postajo. Tovarna »Đuro Đaković« je v letih 1958–1965 izdelala le 6 LBV za rafinerije Sisak (01 in 06), Bosanski Brod (02 in 03) in Skopje (05). TE-TO je imela v uporabi še 'jembaha' DHL 600 C44 (tov. št. 1123, letnik 1981), ki je bil prodan CD SŽ-VIT v Maribor in DML 180 (ĐĐ, tov. št. 704, letnik 1965).

Fotografija 7-74: Parna lokomotiva LBV 04 v TE-TO Ljubljana, september 2018

Avtor: Urban Štebljaj

7.4.5 Železarna Jesenice (PLOK standardne tirne širine)

O & K

Leta 1908 je bila železarna na Jesenicah prvič priključena na državno železniško omrežje z industrijskim tirom, ki je imel standardno tirno širino 1.435 mm. Hkrati so v železarni oktobra 1908 nabavili prvo novo parno lokomotivo, tendrovko standardne tirne širine, ki je bila izdelana v nemški tovarni Aktiengesellschaft für Feld- & Kleinbahnen-Bedarf oz. predhodno Orenstein & Koppel iz Berlina. Lokomotiva je imela tov. št. 3080 in konstrukcijski tip razporeditve koles Bt. Njena moč je bila 100 KM, obratovala pa je do leta 1950.

Fotografija 7-75: Parna lokomotiva O & K v Železarni Jesenice leta 1908 (prva z leve)

Vir: SIJ Acroni Jesenice

N I (AEG, 1929)

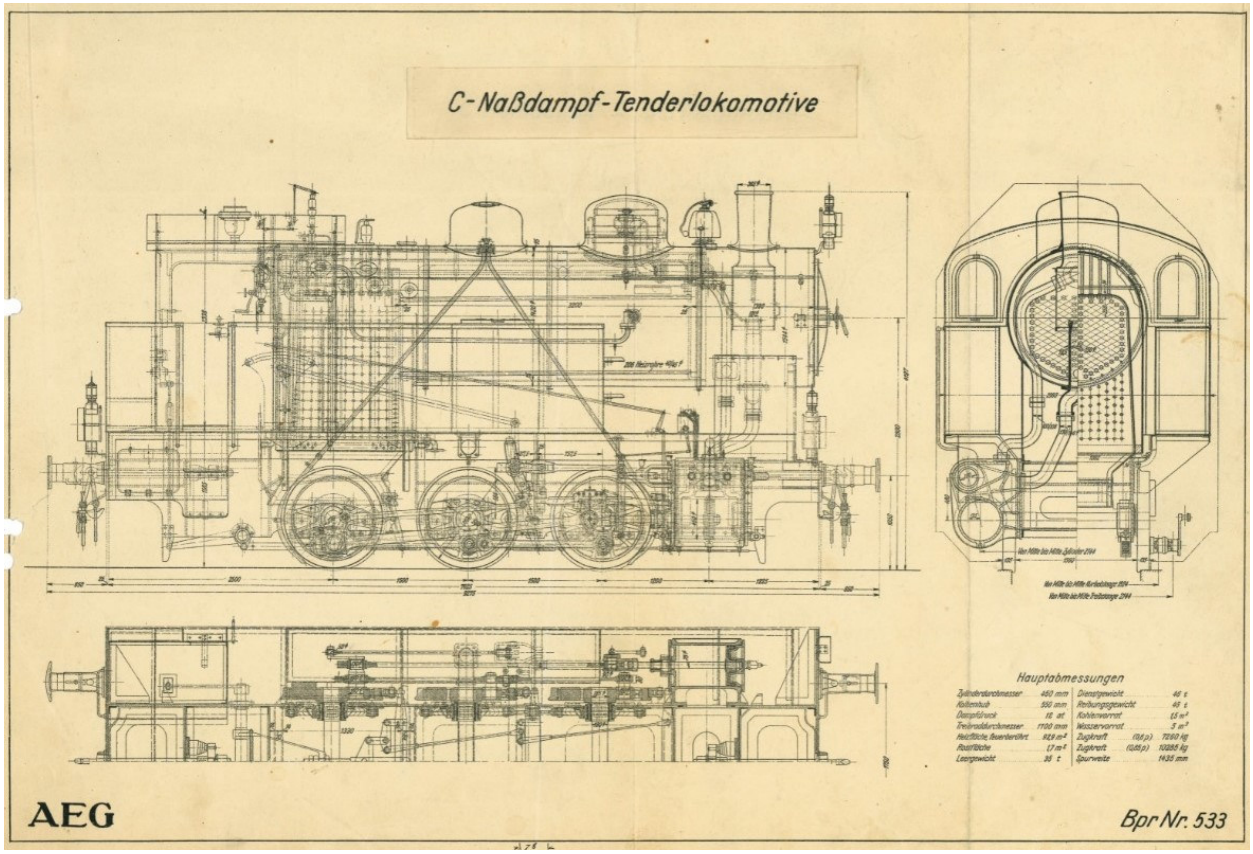
Predhodnica Železarne Jesenice, Kranjska industrijska družba Jesenice - Fužine, je leta 1929 v Nemčiji nabavila novo, triosno, mokroparno lokomotivo standardne tirne širine proizvajalca AEG (letnik 1929, tov. št. 4340). V promet je bila predana novembra 1929 z interno oznako N I. Na ravninski progi je lahko s hitrostjo 35 km/h vlekla vlak mase 1.125 t, na vzponu 6 ‰ pa s hitrostjo 10 km/h 980 t vlak. V železarni je preživela pol stoletja, nato pa je bila okoli leta 1980 razrezana.

Osnovni tehnični podatki N I (AEG): konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 35 t, masa v službi 46 t, osna obremenitev 15,3 t/os, dolžina 9,3 m, tlak v kotlu 12 b, kapaciteta premoga 1,5 t in vode 5 m^3 ter najvišja hitrost 50 km/h.

Fotografija 7-76: PLOK N I AEG v Železarni Jesenice v 1970. letih

Avtor: Tadej Brate, Zadnje parne lokomotive na Slovenskem, 2006

Risba 7-7: Parna lokomotiva N I Železarne Jesenice (AEG)



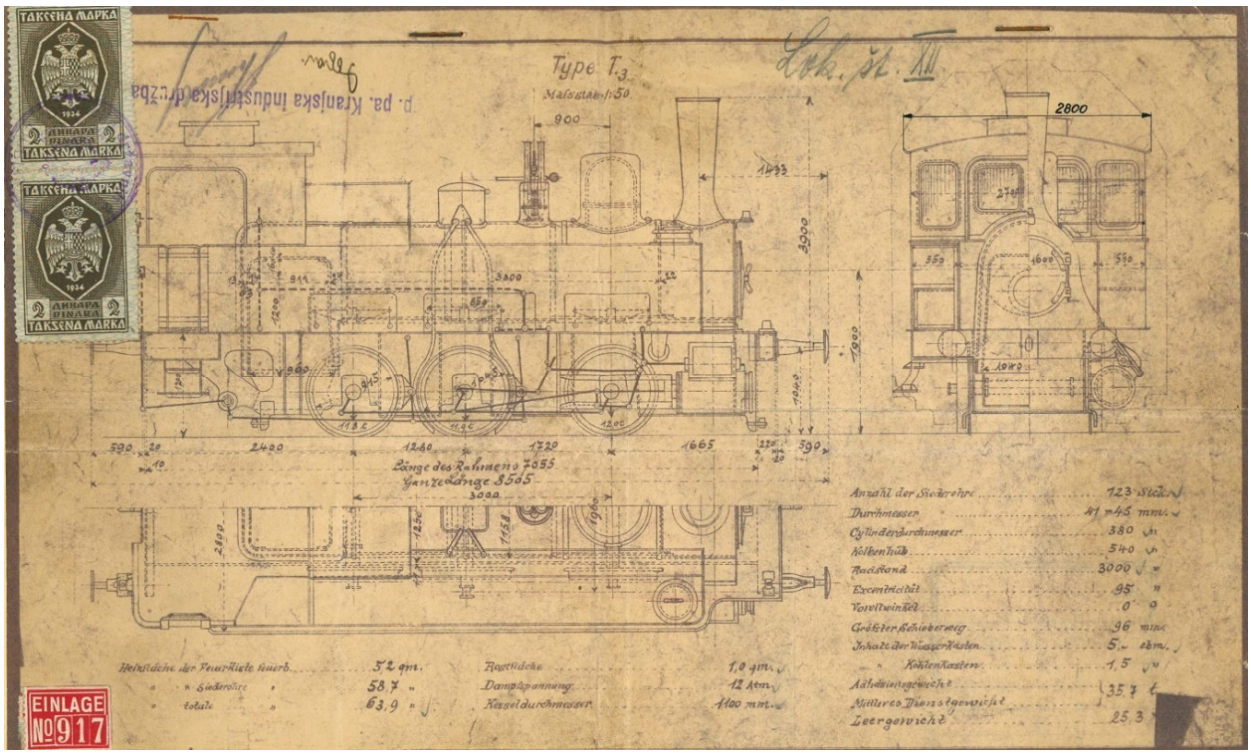
Vir: SIJ Acroni Jesenice

N II (Württemberg T 3, DRB 89.3-4)

Parna tendrovka Württemberg T 3 je bila zgrajena za vleko tovornih vlakov na Württemberških železnicah (KWStE). V letih 1891–1913 je bilo izdelanih 123 lokomotiv v nemških tovarnah Maschinenfabrik Esslingen, MG Heilbronn in Krauss. Po letu 1920 so bile vse lokomotive prenesene na združeno Nemško železnico v novo vrsto DRB 89.3-4. Do leta 1945 so bile skoraj vse izločene iz prometa ali prodane v industrijo.

V Železarni Jesenice je delovala lokomotiva, ki je bila interno označena kot N II. Izdelana je bila leta 1912 v tovarni Esslingen, s tov. št. kotla 757. Osnovni tehnični podatki vrste N II: konstrukcijski tip Ct n2, masa prazne 25,3 t, osna obremenitev 12 t/os, dolžina 8,5 m, tlak v kotlu 12 b, kapaciteta premoga 1,5 t in vode 5 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Risba 7-8: Parna lokomotiva N II Železarne Jesenice (KWStE T3 oz. DRB 89.3-4)

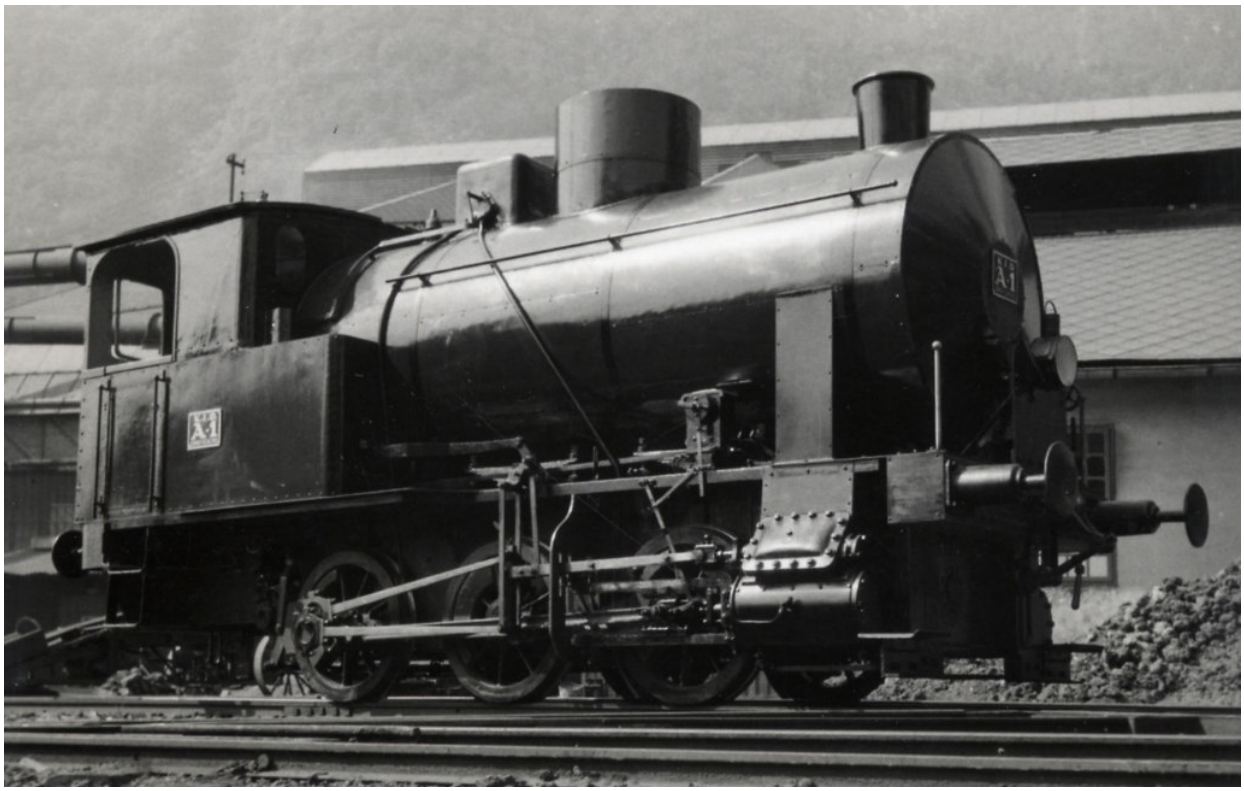


Vir: SIJ Acroni Jesenice

A-1 (akumulatorska PLOK)

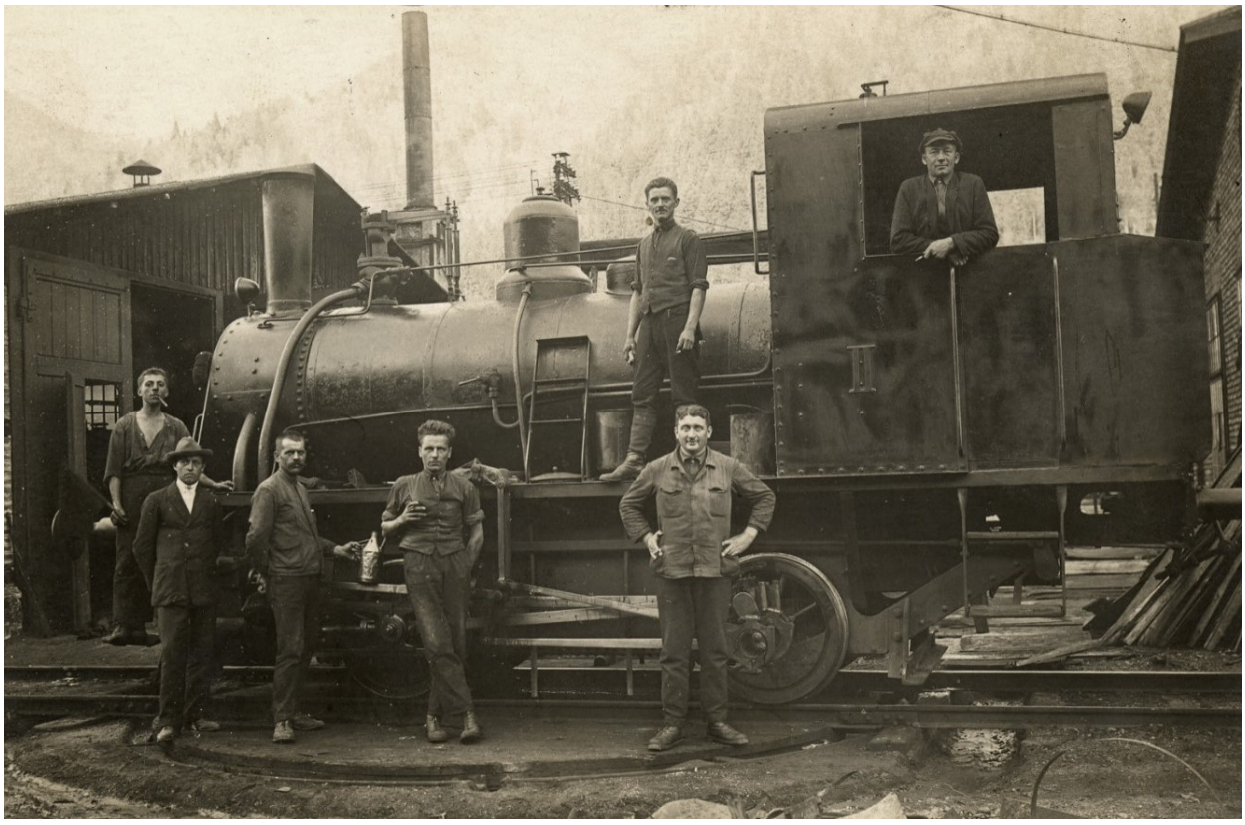
V železarni na Jesenicah so leta 1940, tik pred 2. sv. vojno, predelali staro triosno parno lokomotivo standardne tirne širine proizvajalca Krauss/Linz v njihovo prvo akumulatorsko lokomotivo na paro, ki je dobila interno oznako A-1. Odstranili so ji parni kotel in kurišče ter namestili nov parni akumulatorski kotel za tlak 16 b. Preizkus se je izvedel z vodotlačnim pritiskom 21 b. Para se je dovajala preko polnilne cevi, ki se je ob polnjenju lokomotive priključila na kotle parne centrale. Kapaciteta pare je zadostovala za 3–4 ure dela. Lokomotiva naj bi bila prodana v BiH.

Fotografija 7-77: Parna akumulatorska lokomotiva A-1 na Jesenicah leta 1940



Vir: SIJ Acroni Jesenice

Fotografija 7-78: Dvoosna tendrovka na Jesenicah v času Avstro-Ogrske monarhije

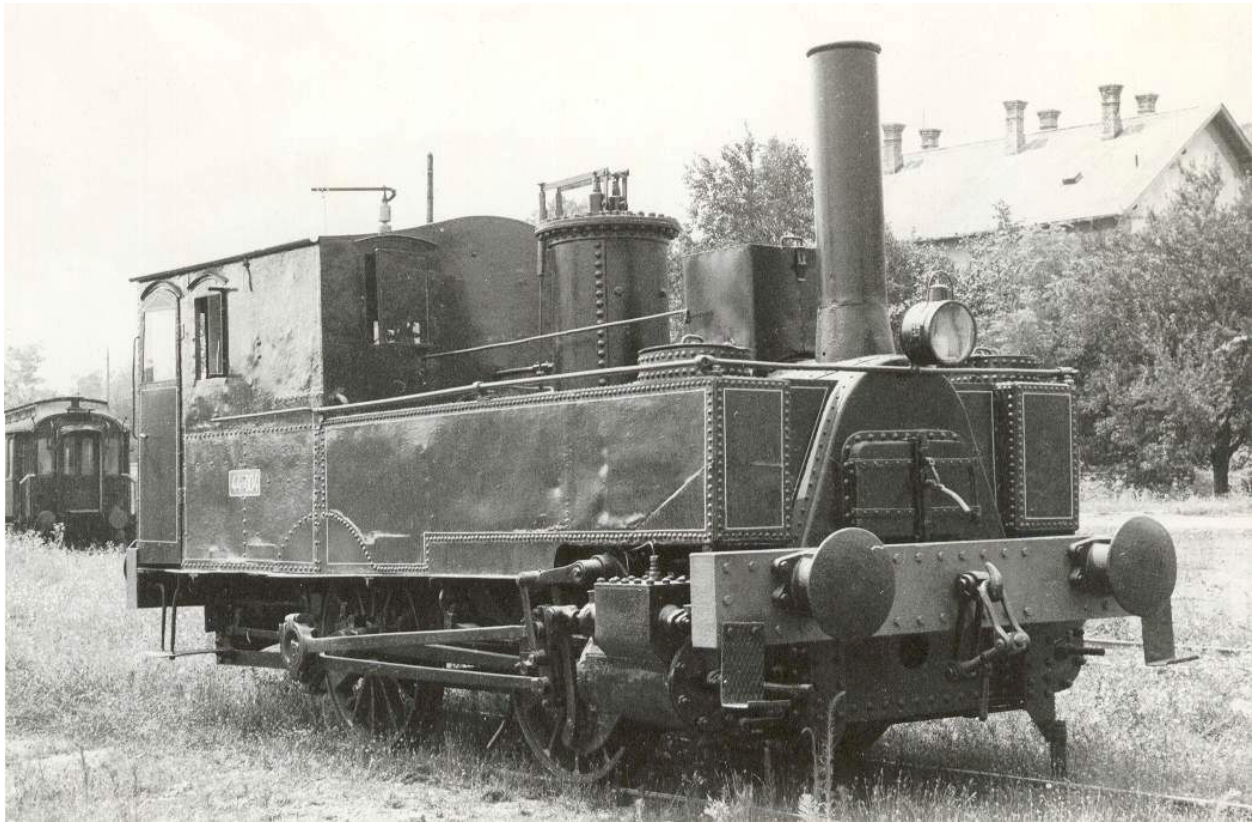


Vir: SIJ Acroni Jesenice

7.4.6 Uljanik Pulj

Ladjedelnica Uljanik je bila ustanovljena leta 1856 v Pulju (Hrvaška) za potrebe Avstro-Ogrske mornarice. Ime je dobila po majhnem otočku Uljanik, ki je postal sestavni del ladjedelnice. Tako kot večina ladjedelnic je tudi Uljanik imel svoje industrijske tire, ki so se navezovali na železniško postajo Pulj. Istrske železnice so s progo Divača–Pulj, z organizacijskega vidika do leta 1991, spadale pod Slovenijo in so z ostalimi progami na Hrvaškem povezane le preko Slovenije. V Uljaniku je skozi zgodovino obratovalo kar nekaj parnih lokomotiv.[90]

Fotografija 7-79: Parna lokomotiva Uljanika št. 2 (44-004) v Vrdniku, 1960. leta



Vir: Tomislav Nikodijević

O parni lokomotivi št. 1 ni znanega ničesar, razen tega, da je po vsej verjetnosti obstajala. **Parna lokomotiva št. 2 (44-004)** je bila kot dvoosna tendrovka izdelana leta 1864 v francoski tovarni Goüin. Lokomotiva je delovala v luki Izmir in kasneje na Otomanskih železnicah. Serija teh lokomotiv se je uporabljala tudi med gradnjo Sueškega prekopa. Kdaj je prišla v Pulj ni znano, bila pa je druga najstarejša ohranjena jugoslovanska lokomotiva, takoj za JDŽ 124-004 (letnik 1861). Leta 1951 je bila prepeljana v novoustanovljeni centralni železniški muzej v Beogradu z namenom ohranjanja železniške dediščine, dobila je oznako 44-004. Žal, se je tudi pri tej lokomotivi pot v Beograd izkazala za napačno odločitev. V zapuščeni kurilnici Beograd je bila lokomotiva leta 2018 tarča kradljivcev starega železa, ki so z nje odnesli vse, kar se je dalo. Poleg tega so istočasno poškodovali še slovensko lokomotivo JŽ 151-012. Kot učni pripomoček je bila

[90] Povzeto po članku dr. Josipa Orbanića v Glasu Istre z dne 15. 10. 2018: Zločin nad baštinom, U beogradskom muzeju kradljivci željeza isjekli brenerom Uljanikovu lokomotivu iz 1864. godine.

leta 1949 v delavnicah Lj. Šiška razrezana na polovico in poslana v železniško šolo v Pulj, od tam pa v Beograd. Uljanikova 44-004 je bila po uničenju prestavljena na Topčider in čaka na nadaljnjo usodo.

Parni lokomotivi št. 4 (Pola 4) in št. 5 (Pola 5) sta bili zgrajeni v avstrijski tovarni Wiener Neustadt Lokomotivfabrik. Obe sta dvoosni tendrovki z maso v službi 24 t in najvišjo hitrostjo 15 km/h. Pola 4 je bila izdelana leta 1914, Pola 5 pa leta 1916 (tov. št. 5343). Pola 4 je v Uljaniku delovala kar 62 let v letih 1914–1976, nato pa je bila postavljena kot spomenik v Puntiželi. Leta 2015 se je vrnila v Uljanik, kjer so jo obnovili in postavili na območje ladjedelnice. Pola 5 je delovala od decembra 1948 do ukinitve parne vleke v ladjedelnici, decembra 1980. Od takrat naprej se nahaja na območju Uljanika skupaj s Pola 4.

Fotografija 7-80: Parna lokomotiva Uljanika št. 4 v Puntiželi, februar 2011

Avtor: Aljaž Hrvatin

V ladjedelnici sta delovali še vsaj dve parni lokomotivi. Prva je bila izdelana v madžarski tovarni MÁVAG Budimpešta leta 1894 s tov. št. 702. Druga je bila izdelana v avstrijski tovarni Krauss/Linz leta 1908 s tov. št. 5939. Bila je dvoosna mokroparna tendrovka XIc.

Leta 1976 je Uljanik nabavil novo dizelsko lokomotivo serije JŽ 732-1 'jembah' proizvajalca »Đuro Đaković« (tov. št. 1070). 'Jembah' je po puljski rivi pogosto premikal vagone med Uljanikom in postajo Pulj. Premik se je izvajal vse do leta 2013, ko je bil tovorni promet na Istrskih progah dokončno ukinjen.

7.5 PARADA LOKOMOTIV V CELJU LETA 1996

Slovenija je skupaj s SŽ leta 1996 praznovala 150. letnico prihoda prvega vlaka na Slovensko, ki je leta 1846 pripeljal iz Gradca preko Maribora v Celje. Vrhunec praznovanj je bila prireditev 1. junija 1996 v Celju z veličastno parado parnih lokomotiv, ki ji je poveljeval ravnatelj železniškega muzeja SŽ Mladen Bogić. Parade se je udeležilo 21 lokomotiv, od tega 19 v aktivnem voznem stanju! Promocijske vožnje z muzejskimi vlaki v Sloveniji so potekale že nekaj dni pred vrhuncem dogodkov v Celju.

SŽ so se parade udeležile s kar šestimi parnimi lokomotivami, od tega je bilo pet aktivnih, kar je največ v zgodovini voženj muzejskih vlakov v Sloveniji. Aktivne lokomotive so bile: SŽ 03-002, SŽ 06-018, SŽ 17-006, SŽ 25-005 in SŽ 33-037. Naša najstarejša SB 29.718 (JDŽ 124-004) je bila neaktivna, toda usposobljena za tekalno vožnjo s hitrostjo 30 km/h.

Fotografija 7-81: Najstarejša na paradi, GKB 671 (serija SB 29) v Celju, maj 1996

Avtor: B. Braun

Iz Avstrije je prispelo šest aktivnih parnih lokomotiv in 'šinobus' GKB VT 10 'rdeči blisk' iz Gradca, ki je večkrat obiskal Slovenijo, med drugim maja 1995. Lokomotiva GKB 671 domuje v Gradcu, iz prometa ni bila nikoli izločena za dalj časa in je sestrska lokomotiva slovenske 718 (JDŽ 124-004).

GKB 56.3115 iz Gradca (serija JŽ 24) je bila že na 125. letnici koroške proge leta 1988. Lokomotiva SB 109.13 je v muzeju Strasshof pri Dunaju in je sestra 'kraševke' SŽ 03-002 in madžarske SB 109.109. V muzeju Strasshof domuje tudi lokomotiva kkStB 310.23, serija ima sloves najboljše brzovozne lokomotive v stari Avstriji.

Fotografija 7-82: GKB 56.3115 (serija JŽ 24) v Celju, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

Tendrovka ÖBB 91.107 (kkStB 199) je v lasti družbe Brenner & Brenner in je izboljšana lokomotiva serije JŽ 153 (kkStB 99). Ima za 10 km/h višjo hitrost, je za dobri 2 t težja in ima povečana zalogovnika za vodo in premog.

Fotografija 7-83: Tendrovka B & B ÖBB 91.107 v Celju, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

Tendrovka ÖBB 93.1332 (BBÖ 378.32) je v lasti NBiK. Leta 1958 je bila nekoliko predelana (vgradnja Giesel ejektorja, mikrosita v dimnici in modificirane parodotočne cevi) in je za okoli 30 % zmogljivejša od serije JŽ 53. V Sloveniji je vozila še septembra 2000.

Fotografija 7-84: Tendrovka NBiK ÖBB 93.1332 v Celju, maj 1996

Avtor: B. Braun

Fotografija 7-85: Avstrijski 'šinobus' GKB VT 10 v Celju, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

Nemška železnica je pripeljala dve aktivni in nadvse impozantni lokomotivi, brzovozno DR 03 001, ki je bila izdelana istega leta in v isti tovarni kot 'Borsig' SŽ 06-018, ter dodelano vzhodnonemško rekorderko DR 18 201, ki je z doseženo rekordno hitrostjo 182 km/h dolgo veljala za najhitrejšo aktivno parno lokomotivo na svetu.

Slovaške železnice so v Celje pripeljale eno najmodernejših, večnamenskih in elegantnih lokomotiv ŽSR 475.196 z vzdevkom 'plemkinja'. Izdelana je bila v tovarni Škoda Plzen leta 1950, v delujočem stanju se nahaja v Slovaškem železniškem muzeju.

Z Madžarske so prispele tri aktivne lokomotive, SB 109.109 v zeleni barvi (sestra 'kraševke' SŽ 03-002), madžarski univerzalni stroj MÁV 424,009 (ekvivalent seriji JŽ 11) in tovorna lokomotiva, izdelana za železnico Budimpešta–Pecs MÁV 1026 (BPV 12).

Fotografija 7-86: Madžarska PLOK MÁV 424,009 (JŽ 11) v Celju, maj 1996

Avtor: B. Braun

HŽ so iz Zagreba pripeljale lokomotivo HŽ 22-077 (serija JŽ 22). Od leta 1992 naprej je občasno vozila muzejske vlake na Hrvaškem in leta 1993 gostovala v Kočevju ob stoletnici proge. Septembra 1996 je z muzejsko garnituro dvoosnih Baat vagonov peljala preko Slovenije v Istro na 120. letnico Istrskih prog. V nevoznem stanju se nahaja v železniškem muzeju v Zagrebu.

Fotografija 7-87: Hrvaška PLOK HŽ 22-077 v Celju, maj 1996

Avtor: B. Braun

Tržaški železniški muzej iz predela Campo Marzio je na dogodek v Celje pripeljal dve ELOK, FS E.626.059 in FS E.626.238, slednja je bila v aktivnem voznem stanju. 'Breda' E.626.059 je nekoč že vozila v Sloveniji. FS so jo zaradi zamud Ansalda pri dobavi 'mehov' JŽ 362-0 posodile JŽ v času od junija 1960 do maja 1961.

Fotografija 7-88: Italijanski ELOK FS E.626.059 in FS E.626.238 (JŽ 361) v Celju, junij 1996

Avtor: Marko Rovšnik

Prireditve v Celju se kljub vabilu niso udeležile: ÖBB 12.14, ki je bila najmočnejša v Avstriji skonstruirana lokomotiva in svoj čas ena najmočnejših v Evropi. Ljubljano je z agencijskim vlakom obiskala 6 let kasneje. Lokomotiva družbe Brenner & Brenner ÖBB 33.132, nekdanja JŽ 10-005, je bila leta 1986 zamenjana z Avstrijci za ozkotirno lokomotivo P.3 (Parenzo, za progo Trst–Poreč). Manjkala sta še dva češka stroja: ČD 498.106 'albatros', ki je brez dvoma najboljša češka in tudi sicer vrhunska lokomotivska konstrukcija, izdelana v Škodi leta 1955 in gorska brzovozna tendrovka, elegantna ČD 464.008 z vzdevkom 'uhata' (*češ.* ušatá), ki je bila izdelana leta 1935 v tovarni ČKD Praga.

Fotografija 7-89: Tri aktivne sestre serije SB 109 (JŽ 03) v Celju, junij 1996

Avtor: Mladen Bogić

Tabela 7-3: Seznam vabljenih lokomotiv za parado v Celju leta 1996

Serija	Iz države	Tip	Proizvajalec	Leto	JDŽ/JŽ
SB 29.718	Slovenija	C n2	StEG, Dunaj	1861	124
SŽ 03-002	Slovenija	2C h2	WLF, Floridsdorf	1914	03
SŽ 06-018	Slovenija	1D1 h2	Borsig, Berlin	1930	06
SŽ 17-006	Slovenija	1C1t h2	Henschel, Kassel	1917	17
SŽ 25-005	Slovenija	1D h2	Wiener Neustadt	1922	25
SŽ 33-037	Slovenija	1E h2	Henschel, Kassel	1944	33
GKB 671	Avstrija	C n2	StEG, Dunaj	1860	124
GKB 56.3115	Avstrija	1D n2v	WLF, Floridsdorf	1914	24
SB 109.13	Avstrija	2C h2	StEG, Dunaj	1912	03
kkStB 310.23	Avstrija	1C2 h4v	StEG, Dunaj	1911	/
ÖBB 93.1332	Avstrija	1D1t h2	WLF, Floridsdorf	1928	53*
ÖBB 91.107	Avstrija	1Ct n2v	Krauss/Linz	1909	153*
DR 03 001	Nemčija	2C1 h2	Borsig, Berlin	1930	/
DR 18 201	Nemčija	2C1 h3	Henschel, Kassel	1939/61	/
ŽSR 475.196	Slovaška	2D1 h2	Škoda, Plzen	1950	/
SB 109.109	Madžarska	2C h2	WLF, Floridsdorf	1917	03
MÁV 424,009	Madžarska	2D h2	MÁVAG, Budimpešta	1924	11
MÁV 1026	Madžarska	C n2	Wöhlert, Berlin	1882	/
HŽ 22-077	Hrvaška	1C1 h2	MÁVAG, Budimpešta	1916	22
FS E.626.059	Italija	$B_0'B_0B_0'$	TIBB, Rim	1932	361
FS E.626.238	Italija	$B_0'B_0B_0'$	FIAT/Marelli	1932	361
Vabljene, a se prireditve niso udeležile					
ÖBB 12.14	Avstrija	1D2 h2	Malaxa, Bukarešta	1939	/
ÖBB 33.132	Avstrija	2D h2	StEG, Dunaj	1925	10
ČD 498.106	Češka	2D1 h3	Škoda, Plzen	1955	/
ČD 464.008	Češka	2D2t h2	ČKD, Praga	1935	/

*podobna seriji, a z boljšimi karakteristikami

Avtor: Mladen Bogić, ki je prispeval še del gradiva o lokomotivah na paradi v Celju leta 1996

Podrobnejši tehnični podatki lokomotiv, ki so bile vabljene leta 1996 na parado v Celje, se nahajajo v prilogi 9.6 PARNE LOKOMOTIVE V TABELAH.

V poglavju 7.6.1 Parada lokomotiv v Celju se nahaja pregled PLOK, ki so sodelovale na prireditvi, toda na Slovenskem niso nikoli vozile v rednem prometu.

7.6 PRILOŽNOSTNE VOŽNJE TUJIH PLOK V SLOVENIJI

7.6.1 Parada lokomotiv v Celju leta 1996

7.6.1.1 kkStB 310.23 (ÖBB 16.08)

Štirivaljno, zvezno, pregretoparno lokomotivo serije kkStB 310 je zasnoval konstruktor Karl Gölsdorf. Držal se je načela *»Težko je na enem mestu prihraniti 1 tono mase, je pa mogoče na tisoč mestih prihraniti 1 kg«,* ter tako združil majhno maso in veliko moč. Namenjena je bila za vleko potniških brzovlakov in je imela sloves najboljše brzovozne lokomotive v stari Avstriji. V letih 1911–1916 so avstrijske in češke tovarne WLF Floridsdorf, Wiener Neustadt, StEG, BMMF ter Breitfeld-Daněk skupaj izdelale 90 lokomotiv. V času med obema vojnama ter v 2. sv. vojni so bile razdeljene v druge države, kjer so dobile nove oznake: BBÖ 310, ČSD 375.0, PKP Pn12, DRB 16 in ÖBB 16. V Avstriji je bila serija izločena iz prometa leta 1957, zadnje lokomotive so se uporabljale za vleko brzovlakov na območju Beljaka. Lokomotive serije kkStB 310 niso bile nikoli stacionirane v slovenskih kurilnicah. Ohranjeni sta dve: kkStB 310.23 v muzeju Strasshof pri Dunaju, ki je leta 1996 obiskala Slovenijo in kkStB 310.15 v tehničnem muzeju v Pragi.

Osnovni tehnični podatki serije kkStB 310: konstrukcijski tip 1C2 h4v, masa v službi 138 t, dolžina 21,4 m, moč 1.200 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 21 m^3 ter najvišja hitrost 100 km/h.

Fotografija 7-90: Avstrijska PLOK kkStB 310.23 v Celju, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

7.6.1.2 DR 03 001 (DRB 03 001)

Dvovaljna, pregretoparna nemška lokomotiva vrste DRB 03 je bila namenjena za vleko potniških brzovlakov na progah, ki so dovoljevale osno obremenitev 18 t/os. Nižjo osno maso so konstruktorji dosegli z uporabo lažjega bradljastega okvirja, manjšega kotla in manjših valjev. Konstruirana je bila v skladu s konceptom nemških enotnih lokomotiv iz leta 1920, temeljila pa je na nekoliko težji predhodnici DRB 01. V letih 1930–1938 so nemške tovarne Borsig (116), Berliner Maschinenbau (64), Henschel & Sohn (66) in Krupp (52) skupaj izdelale 298 lokomotiv. Dovoljena hitrost lokomotiv je bila sprva 120 km/h, po izboljšanju zavornega sistema in povečanju premera vodilnih tekalnih koles iz 850 na 1.000 mm pa je bila 130 km/h. Vrsta DRB 03 je lahko na ravnih progah vlekla brzovlake mase 430 t s hitrostjo 120 km/h ali vlake mase 790 t s hitrostjo 100 km/h. Na vzponu 10 ‰ je lokomotiva s hitrostjo 50 km/h vlekla vlak mase 480 t.

Po 2. sv. vojni so bile lokomotive razdeljene med Zahodno (45 lokomotiv) in Vzhodno (86) Nemčijo ter Poljsko (36). V Zahodni Nemčiji so bile zadnje lokomotive DB 03 iz prometa izločene v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, v Vzhodni Nemčiji pa v zgodnjih osemdesetih. Ohranjenih je nekaj lokomotiv, prva med njimi, DR 03 001, je leta 1996 obiskala Celje ob 150. letnici prvega prihoda vlaka na Slovensko.

Osnovni tehnični podatki vrste DB/DRB 03: konstrukcijski tip 2C1 h2, masa v službi 150 t, dolžina 23,9 m, moč 1.450 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 30-34 m^3 ter najvišja hitrost 120-130 km/h.

Fotografija 7-91: Nemška PLOK DR 03 001 v Celju, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

7.6.1.3 DR 18 201 (DRB 61 002, DR 02 0201)

Nemška, trivaljna, brzovozna, parna lokomotiva DR 18 201 (od leta 1970 dalje DR 02 0201) je nastala leta 1960/61 v vzhodnonemški (NDR) železniški delavnici RAW Meiningen, na osnovi predelane aerodinamične parne lokomotive DRB 61 002, ki jo je leta 1939 izdelala nemška tovarna Henschel & Sohn. Vzroki za predelavo lokomotive so bili, da DRB 61 002 ni bila primerna za redni promet vlakov, poleg tega je raziskovalni inštitut VESM nujno potreboval lokomotivo za testiranja potniških vagonov za hitrosti najmanj 160 km/h. Za predelavo so bili uporabljeni sestavni deli različnih lokomotiv. Kotel je bil nov od vrste DRB 22, zunanji valji, kolesa in zadnji del okvirja lokomotive so bili od lokomotive DRB H 45 024, tender pa od lokomotive DRB 44 468. Notranji sredinski valj ni pripadal DRB 61 002, temveč je bil narejen na novo. Ostale tehnične izboljšave so bile še Riggenbachova protitlačna zavora, ki je v praksi niso uporabljali in Gieslov ejektor.

Leta 1967 je bila DR 18 201 s premoga predelana na olje. 11. oktobra 1972 je med poskusno vožnjo dosegla najvišjo hitrost 182,4 km/h. Bila je najhitrejša delujoča PLOK na svetu, hkrati je imela tudi svetovni rekord za največji premer gnanih osi (2,30 m), ki so jih vgradili v lokomotive s kolesno formacijo 2C1. Ko ni bilo testnih voženj, je vlekla redne brzovlake vse do leta 1972, ko je bila upokojena. DR 18 201 je Slovenijo obiskala za parado lokomotiv v Celju leta 1996, prišla je z dvema tenderjema ter še dodatno cisterno za kurilno olje. Medtem je zamenjala nekaj lastnikov, po nekajletni prekinitvi pa naj bi bila spet v prometu.

Osnovni teh. podatki DR 18 201: konstr. tip 2C1 h3, masa v službi 172 t, dolžina 25,2 m, moč 1.580 kW, kapaciteta rezervoarja za gorivo 13,5 m^3 in vode 34 m^3 ter najvišja hitrost 175 km/h.

Fotografija 7-92: Nemška rekorderka DR 18 201 v Celju, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

7.6.1.4 ŽSR 475.196 (ČSD 475.1, 'plemkinja')

Parna lokomotiva vrste ČSD 475.1 je univerzalna dvovaljna lokomotiva, ki jo je v letih 1947–1951 izdelovala češkoslovaška tovarna Škoda Plzen. Bila je ena izmed Škodinih najmodernejših in najpopolnejših konstrukcij, kjer so bila upoštevana spoznanja in izkušnje parnih lokomotiv s celotnega sveta. Skupaj je bilo izdelanih 172 lokomotiv, od tega je bilo v voznem parku ČSD 147 lokomotiv, preostalih 25 pa je bilo leta 1951 poslanih v Severno Korejo kot 'socialistična' pomoč. Zaradi svojega elegantnega videza in popolnosti je dobila vzdevek 'plemkinja' (*češ*. šlechtična, na ČD tudi vzdevek 'petinsedemdesetka'). Lokomotiva je bila zasnovana za vleko potniških brzovlakov na dolgih razdaljah in občasno tudi ekspresnih tovornih vlakov. V šestdesetih letih prejšnjega stoletja so jih med revizijo opremili z dvojnim dimnikom ter z mehansko kurilno napravo 'Stoker', ki je samodejno prenašala premog iz zalogovnika v kurišče. S tem je bilo posadkam zelo olajšano delo. Lokomotiva je bila v celoti izdelana iz varjene konstrukcije.

ČSD 475.1 je bila vsestranska lokomotiva z nizko osno obremenitvijo 15 t/os in zato primerna tudi za lokalne proge. Vozila je predvsem težke potniške vlake v hribovitih predelih Češkoslovaške. Na ravnini je lahko s hitrostjo 100 km/h vlekla vlak mase 600 t, na vzponu 5 ‰ s 60 km/h in na vzponu 10 ‰ z 32 km/h. Iz rednega prometa so bile izločene leta 1980, v starosti 30 let. Na Češkem in Slovaškem se je ohranilo kar nekaj lokomotiv, med njimi so tudi v voznem stanju. Leta 1996 se je celjske parade lokomotiv udeležila slovaška 'plemkinja' ŽSR 475.196.

Osnovni tehnični podatki vrste ČSD 475.1: konstrukcijski tip 2D1 h2, masa v službi 170 t, dolžina 24,8 m, moč 1.480 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 35 m^3 ter najvišja hitrost 100 km/h.

Fotografija 7-93: Slovaška eleganca, 'plemkinja' ŽSR 475.196 v Celju, maj 1996

Avtor: Marko Rovšnik

7.6.1.5 MÁV 1026 (BPV 12, MÁV 341,012)

Za madžarsko zasebno železniško progo Budimpešta–Pecs (BPV) je bilo v letih 1882–1883 izdelanih 18 tovornih, triosnih, mokroparnih lokomotiv, od tega 16 v nemški tovarni Wöhlert in dve v avstrijski WLF Floridsdorf. Dobile so oznako BPV in številke od 1 do 18. Po podržavljanju družbe BPV s strani državnih železnic, so bile lokomotive vključene v MÁV in najprej dobile številke od 1015 do 1032, pozneje IIIk in številke od 3031 do 3048, ter dokončno kot serija MÁV 341,001-018. Iz prometa so bile izločene v sredini petdesetih let prejšnjega stoletja. V Sloveniji ta serija ni bila prisotna.

Celjske parade lokomotiv leta 1996 se je udeležila aktivna lokomotiva MÁV 1026. Izdelana je bila v tovarni Wöhlert decembra 1882 (tov št. 739). Do leta 1889 je bila označena kot BPV 12, nato dve leti kot MÁV 1026, po letu 1891 kot MÁV IIIk 3042 in po letu 1911 dokončno kot MÁV 341,012. Od leta 1959 dalje je delovala kot industrijska premikalka v madžarski tovarni sladkorja v mestu Sárvár. Leta 1985 je bila obnovljena v vozno stanje s prvotnimi oznakami in domuje v Železniškem parku v Budimpešti. Je edina ohranjena lokomotiva tovarne Wöhlert.

Osnovni tehnični podatki lokomotive MÁV 1026: konstrukcijski tip C n2, masa 72 t, dolžina 14,8 m, moč 450 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 12 m^3 ter najvišja hitrost 45 km/h.

Fotografija 7-94: Parna lokomotiva MÁV 1026 v Celju, maj 1996

Avtor: B. Braun

7.6.2 Ostale priložnostne vožnje

7.6.2.1 ÖBB 12.14 (BBÖ 214, CFR 142, Malaxa)

V letih 1928–1936 je avstrijska tovarna WLF Floridsdorf izdelala 13 parnih lokomotiv serije BBÖ 214 za vleko težkih ekspresnih vlakov med Dunajem in Salzburgom. Lokomotiva je bila najmočnejša v Avstriji in svoj čas v Evropi, hkrati ima še vedno najdaljši gonilni drog med parnimi lokomotivami. Med testnimi vožnjami je dosegla hitrost 155 km/h. Licenca je bila prodana še v dve romunski tovarni, Malaxa (kasneje 23. August, danes Faur) v Bukarešti ter UCM Reșița, kjer so v letih 1937–1940 skupaj izdelali še 79 lokomotiv serije CFR 142 z nekaterimi spremembami glede na avstrijsko serijo. Z elektrifikacijo glavnih prog v Avstriji so lokomotive postale odveč, zato so bile v letih 1961–1962 izločene iz prometa in razrezane.

PLOK ÖBB 12.14 (predhodno označena kot CFR 142.063) je Slovenijo obiskala 15. septembra 2002 s posebnim agencijskim vlakom na relaciji Gradec–Ljubljana–Gradec. Bila je največja PLOK, ki je kadarkoli vozila vSloveniji. SŽ so za vožnjo izdale posebno dovoljenje ob pogoju, da ima le ¾ zaloge vode in premoga. Lokomotivo je v Romuniji leta 1985 odkupila avstrijska družba ÖGEG, jo predelala v vizualni izgled serije BBÖ 214 ter jo uporabljala za agencijske vlake. Leta 1996 je bila ÖBB 12.14 vabljena na parado lokomotiv v Celje, a se dogodka ni udeležila. V Avstriji sta ohranjeni dve lokomotivi: originalna avstrijska ÖBB 12.10 in predelana romunska ÖBB 12.14, obe v nevoznem stanju. V Romuniji naj bi bile ohranjene še 3 lokomotive serije CFR 142.

Osnovni teh. podatki serije CFR 142 (ÖBB 12): konstrukcijski tip 1D2 h2, masa v službi 184 t, dolžina 24,4 m, moč 2.200 kW, kapaciteta premoga 8 t in vode 34 m^3 ter najvišja hitrost 120 km/h.

Fotografija 7-95: PLOK serije ÖBB 12.14 (CFR 142.063) v Celju, september 2002

Avtor: Marko Rovšnik

7.6.2.2 DB 44 1616 (DRB/DB 44)

Nemška trivaljna PLOK vrste DRB 44 je bila skonstruirana v skladu s konceptom nemških enotnih lokomotiv iz leta 1920. Namenjena je bila za vleko težkih tovornih vlakov skozi hribovite regije Nemčije. Prvih 10 lokomotiv je bilo izdelanih leta 1926, do zaključka proizvodnje leta 1946 pa je bilo skupaj izdelanih okoli 1.887 lokomotiv DRB 44. Izdelovala se je v 15 tovarnah v več državah: Nemčija (Henschel 173, Berliner Maschinenbau 60, Borsig 170, Maschinenfabrik Esslingen 16, Krauss-Maffei 80, Krupp 309, Schichau-Werke 126), Avstrija (WLF Floridsdorf 105), Francija (Schneider et Cie 140, Fives-Lille 184, Batignolles-Châtillon 134, SFCM 176, SACM 59), Poljska (FABLOK 145) in Danska (Frichs 10).

Po 2. sv. vojni so v obeh Nemčijah na mazut predelali okoli 123 lokomotiv, ki so v Zahodni Nemčiji postale vrsta DB 043. Lokomotive DRB/DB 44 so bile v uporabi do konca sedemdesetih let prejšnjega stoletja in so bile zadnje PLOK v uporabi na DB. Do leta 1977 so v spregi (dvojniku) vlekle vlake z železovo rudo mase 5.000 BRT med pristaniščem Emden in Porurjem. V Slovenijo je junija 1995 na nekajdnevni izlet z agencijskim vlakom prispela parna lokomotiva DB 44 1616. Nekaj časa ji je v Sloveniji delala priprego SŽ 06-018 'Borsig', nato pa se je sama odpravila proti Mariboru in naprej na Koroško in v Avstrijo. Med vožnjo v Sloveniji naj bi imela težave s pogonskim sklopom. V Evropi se je ohranilo veliko lokomotiv DRB/DB 44, od tega največ v Nemčiji.

Osnovni tehnični podatki vrste DRB/DB 44: konstrukcijski tip 1E h3, masa v službi 185 t, dolžina 22,6 m, moč 1.400 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 34 m^3 ter najvišja hitrost 80 km/h.

Fotografija 7-96: PLOK DB 44 1616 na obračalnici v Lj. Šiški, junij 1995

Avtor: Mladen Bogić

7.6.2.3 MÁV 204 (MÁV 220, JDŽ 102)

PLOK serije MÁV 220 je bila razvita za vleko potniških vlakov. Proizvajala se je v letih 1881–1905, v treh tovarnah MÁVAG Budimpešta, Wiener Neustadt in WLF Floridsdorf. Skupaj je bila za MÁV izdelana 201 lokomotiva, ter še 5 za zasebno železnico Košice–Bohumin (Ks.Od). Lokomotiva je imela do leta 1911 različne številke MÁV, po tem letu pa je bila uvrščena v serijo MÁV 220. Lokomotive so vozile še v Romuniji (79, CFR 220), na Češkoslovaškem (6, ČSD 254.4 in 264.5), v Jugoslaviji (47, JDŽ 102) in v Italiji (1, FS 556). Na ravnini je s hitrostjo 30 km/h vlekla vlak mase 1.260 t, na vzponu 16 ‰ pa le še 140 t.

Po razpadu Avstro-Ogrske monarhije je železnicam SHS pripadlo 47 lokomotiv serije MÁV 220, od tega jih je leta 1933 le 5 dočakalo preštevilčenje v serijo JDŽ 102. Vse so bile odpisane pred letom 1940, na Slovenskem pa niso nikoli vozile. Na Madžarskem so bile zadnje lokomotive kasirane leta 1952. Ohranjena lokomotiva MÁV 204 (MÁV 220,194) je Slovenijo obiskala septembra 1994, ko se je udeležila 100. letnice proge Grosuplje–Novo mesto. Izdelana je bila leta 1900 v tovarni MÁVAG Budimpešta pod tov. št. 1480. Septembra 2015 je MÁV 204 ponovno peljala preko Slovenije v Istro, kjer je sodelovala na snemanju filma Winnetou.

Osnovni tehnični podatki serije MÁV 220 (JDŽ 102): konstrukcijski tip 2B n2, masa v službi 79-83 t, dolžina 15,8 m, moč 265 kW, kapaciteta premoga 9 t in vode 13 m^3 ter najvišja hitrost 90 km/h.

Fotografija 7-97: PLOK MÁV 204 (MÁV 220,194) v Novem mestu, september 1994

Avtor: Marko Rovšnik

7.6.2.4 DR/ÖGEG 01 533 (DRB/DR 01, DR 01.5)

Nemška dvovaljna, pregretoparna lokomotiva vrste DRB 01 je bila prva vrsta nemških standardiziranih lokomotiv za potniške brzovlake. V letih 1925–1938 so nemške tovarne AEG, BMAG, Borsig, Henschel, Hohenzollern in Krupp izdelale 231 (+10) lokomotiv. Po koncu 2. sv. vojne je 1/3 lokomotiv pripadla Vzhodni (DR), 2/3 pa Zahodni Nemčiji (DB). Obe železnici sta lokomotive obsežno modernizirali. Vzhodni Nemci so v letih 1962–1965 v delavnicah RAW Meiningen opremil 35 PLOK vrste DR 01 z novimi varjenimi kotli z izgorevalno komoro, novimi strojevodskimi kabinami in pločevinastimi stabilizatorji. Predelane so bile na mazut in dobile podserijo DR 01 501 do 535. Vlekle so ekspresne vlake Berlin–Dresden ter 'interconske' vlake Berlin–Hamburg/Bebra. Na DB so bile zadnje lokomotive iz prometa izločene leta 1973, na DR pa leta 1982 z naftno krizo.

Zaradi pozne upokojitve nemške vrste 01, se je v Evropi ohranilo vsaj 17 lokomotiv, ki so večinoma v nevoznem stanju. Avstrijska družba ÖGEG je v letih 1991/92 v Nemčiji nabavila vzhodnonemško lokomotivo DR 01 533 (prvotno DRB/DR 01 116), ki je po upokojitvi leta 1982 služila kot stacionarni kotel. Izdelana je bila v tovarni Krupp leta 1934 (tov. št. 1413). Predelana je bila v prvotno stanje za kurjenje s premogom in leta 1993 predana v promet za vožnjo agencijskih vlakov. Februarja 2008 je na Jesenice pripeljala vlak, ki ga je za vožnjo po Sloveniji prevzela SŽ 33-037.

Osnovni tehnični podatki vrste DR 01.5: konstrukcijski tip 2C1 h2, masa v službi 185 t, dolžina 24,4 m, moč 1.840 kW, kapaciteta premoga 10 t in vode 34 m^3 ter najvišja hitrost 130 km/h.

Fotografija 7-98: PLOK ÖGEG 01 533 na Jesenicah, februar 2008

Avtor: Marko Rovšnik

7.6.2.5 Brenner & Brenner 919.138 (PKP Pt 47-138)

Avstrijski Brenner & Brenner je za vleko svojih agencijskih vlakov potreboval parne lokomotive, ki bi bile sposobne na daljših razdaljah vleči potniške vlake s hitrostjo vsaj 100 km/h. Imeli so sicer več lokomotiv vrste DR 50 in 52, ki pa so bile predvsem za tovorni promet. Težave so bile delno rešene s PLOK JŽ 10-005, ki so jo obnovili v vozno stanje in označili kot ÖBB 33.132. Dodatna lokomotiva je bila nabavljena leta 1989 na Poljskem, in sicer odpisana PKP Pt 47-138, ki jo je leta 1949 zgradila tovarna Cegielski v Poznanu. Na Poljskem je bilo v letih 1949–1951 izdelanih 180 lokomotiv serije PKP Pt 47, ki so v rednem prometu vozile vse do leta 1989.

Med 2. sv. vojno so Nemci na avstrijski 'Westbahn' poslali večje število zaplenjenih poljskih lokomotiv serije PKP Pt 31. Lokomotive so bile stacionirane na Dunaju in označene kot vrsta DR 19.100. Na relaciji Dunaj–Salzburg so vlekle težke brzovlake s hitrostjo 100 km/h. Po vojni so Avstrijci seriji 19.100 dodali še št. 9, ki je označevala vse tuje lokomotive na ÖBB. Povojna serija PKP Pt 47 je bila le nekoliko posodobljena serija Pt 31, zato ni bilo večjih težav s predelavo Pt 47-138 v serijo PKP Pt 31 oz. B & B 919.138. Lokomotivi B & B 919.138 in 52 7612 sta na začetku avgusta 2002 iz Avstrije na Jesenice skupaj pripeljali agencijski potniški vlak.

Osnovni tehnični podatki serije PKP Pt 47: konstrukcijski tip 1D1 h2, masa v službi 182 t, dolžina 24,6 m, moč 1.472 kW, kapaciteta premoga 17 t in vode 34 m^3 ter najvišja hitrost 110 km/h.

Fotografija 7-99: PLOK Brenner & Brenner 919.138 v Avstriji, avgust 2002

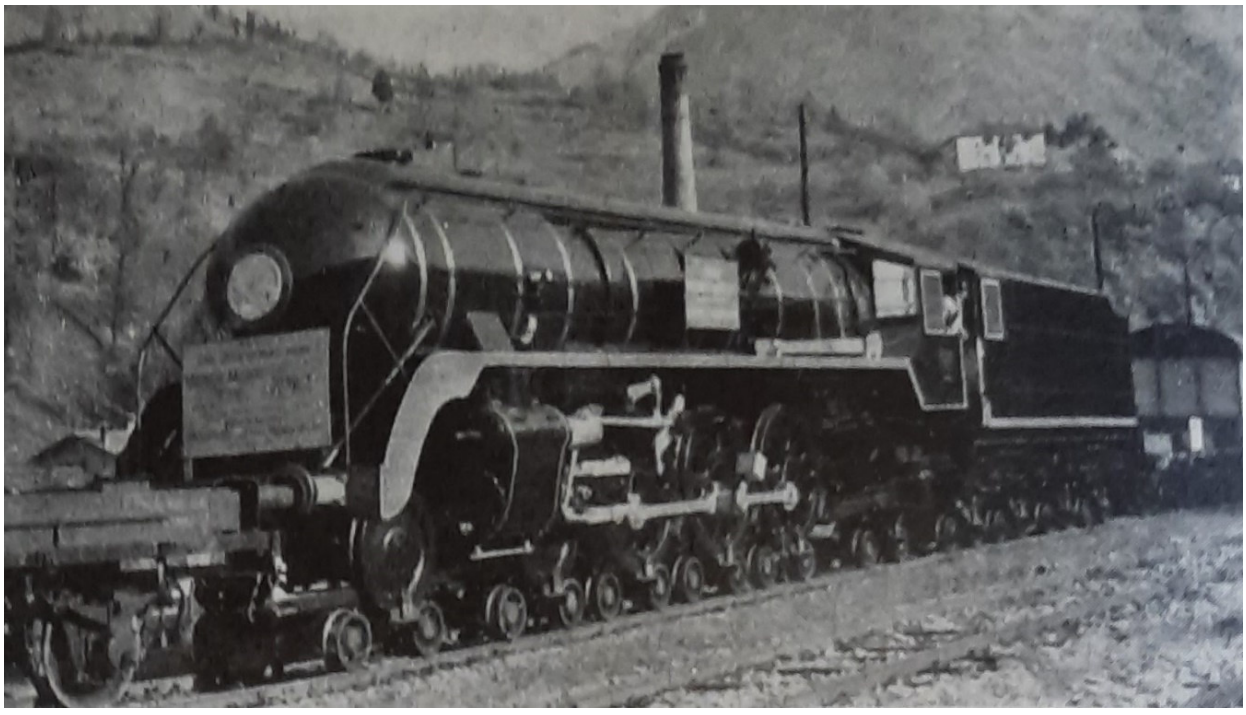
Avtor: John Broderick

7.6.2.6 Prevoz širokotirnih indijskih PLOK v letih 1954–1958

V letih 1954–1958 je preko Slovenije potekal izredni transport večjega števila širokotirnih PLOK (tirna širina 1.676 mm), ki so bile izdelane v dunajski tovarni WLF Floridsdorf za Indijske železnice. Prepeljanih je bilo 30 PLOK indijske serije WP, 60 serije WG, 50 ozkotirnih PLOK (tirna širina 1.000 mm) serije YG in 99 nadomestnih lokomotivskih kotlov. Transport izrednih pošiljk je bil najprej predviden na relaciji Šentilj–Ljubljana–Sežana, toda zaradi omejitev v prometu in na infrastrukturi (predori, elektrifikacija) je bil prestavljen na Bohinjsko progo. Potekal je na relaciji Dunaj–Jesenice–Nova Gorica–Repentabor–Opčine–Trst. Pred transportom je bila izdelana lesena maketa profila lokomotive, s katero se je ugotovilo, da je v treh predorih (Obrne, Bohinjski, Plave) potreben gradbeni premik osi tira. V predoru Bukovo je bil spremenjen del prevetrovalne naprave za prisilno zračenje predora. Vožnja širokotirnih PLOK je potekala s pomočjo posebnih podstavnih vozičkov, vsak je imel po 4 kolesa premera 500 mm. Pod lokomotivo in tender je prišlo skupaj 10 vozičkov oz. 20 osi. Ozkotirne lokomotive so bile prepeljane na nizkopodnih normalnotirnih vagonih.

Med transportom so bile upoštevane naslednje omejitve: najvišja hitrost na odprti progi 20 km/h, čez kretnice, predore in mostove pa od 5 do 10 km/h. V enem izrednem vlaku sta bili po dve indijski PLOK, njegova sestava je bila: vlečna lokomotiva, 5 tovornih vagonov, indijska PLOK, 5 tovornih vagonov, indijska PLOK in na koncu še 5 tovornih vagonov. Tovorni vagoni so zavirali kompozicijo, ker PLOK nista imeli lastnih zavor. Transport se je izvajal le v dnevnem času in pod posebnim nadzorom, na postajah je potekal le po glavnih prevoznih tirih. V Karavanškem predoru je bila razdalja med izredno pošiljko in obokom predora le 7,5 cm.

Fotografija 7-100: Transport širokotirne indijske lokomotive serije WP leta 1957



Vir za fotografijo in opis: Železniški vestnik 1956/57

7.6.2.7 Ostale parne lokomotive

PLOK FS 728.022 je nekdanja **JŽ 25-022**, ki je bila izdelana leta 1920 v dunajski tovarni WLF Floridsdorf in dobavljena italijanskim železnicam na račun reparacij iz 1. sv. vojne. V času italijanske okupacije zahodne Slovenije je vozila na primorskih in dolenjskih progah, po 2. sv. vojni pa ostala JDŽ. Leta 1983 je bila z muzejsko izmenjavo med Slovenijo in Italijo zamenjana za lokomotivo 'JŽ 118-005' (FS 940.015), ki je postavljena v Novi Gorici. Lokomotiva FS 728.022 (JŽ 25-022) je bila v letih 2005/06 na revizijskem popravilu v Lj. Šiški, kjer so jo usposobili v vozno stanje. V Sloveniji je opravila večino preizkusnih voženj, po Bohinjski progi je vozila tudi muzejske vlake (maj 2006, maj 2019). Muzejske vožnje 'dvaindvajsetka' opravlja tudi na območju Trsta in FJK.

Fotografija 7-101: PLOK FS 728.022 (JŽ 25-022) v Lj. Šiški, november 2005

Avtor: Izidor Gruden, iz arhiva Mladena Bogića

PLOK ÖBB 52 4984 je nekdanja **JŽ 33-227**, ki je bila preštevilčena v svojo prvotno številko iz leta 1944. Nekaj let po 2. sv. vojni je služila sovjetski Rdeči armadi, potem pa so jo leta 1948 prevzele JDŽ. Leta 1991 so jo, skupaj s še 8 lokomotivami serije JŽ 33, rešili pred plavžem v železarni na Jesenicah, kamor so jih poslali iz Srbije. 6 jih je odšlo v Avstrijo, 3 pa so ostale v Sloveniji. Lokomotiva ÖBB 52 4984 (izdelana leta 1944 v MBA Potsdam–Babelsberg, tov. št. 14045) je ime dobila po svojem donatorju, dr. Eberhardu Franz, ki je financiral njeno obnovo v delavnicah v Knittelfeldu leta 1994. Na obisk v Slovenijo se je vrnila že kmalu po obnovi, septembra 1994.

Fotografija 7-102: PLOK ÖBB 52 4984 (JŽ 33-227) v avstrijskem Knittelfeldu, maj 1999

Avtor: Marko Rovšnik

Lokomotiva **Brenner & Brenner 52 7612** (serija JŽ 33) je 3. julija 2004 iz Gradca v Maribor pripeljala agencijski vlak s šestimi dvoosnimi vagoni GKB, ki so bili v petdesetih letih prejšnjega stoletja predelani iz starih lesenih vagonov. Lokomotiva je bila izdelana v tovarni WLF Floridsdorf leta 1944 (tov. št. 16960) in je vozila za ÖBB vse do leta 1979. Na lokomotivskem tenderju ima poseben prostor za posadko ob spremljavi vlaka, ki nadomešča službeni vagon. Prostor na tenderju ima tri oblazinjena preklopna sedišča, mizo, omarico za dokumente in umivalnik z rezervoarjem za vodo.

Fotografija 7-103: PLOK Brenner & Brenner 52 7612 v Mariboru, julij 2004

Avtor: Marko Rovšnik

8 LITERATURA

[1] 100 Godina železnica Jugoslavije 1849-1949, izdanje redakcije štamparskog preduzeća Jugoslavenskih železnica, Beograd, 1951

[2] 120 let TVT 1863-1983, TVT tovarna vozil in toplotne tehnike Boris Kidrič, Maribor, 1983

[3] Bajec, Ivo: Povečanje obsega dela na industrijskem tiru Merkur Kranj, diplomsko delo višje strokovne šole B & B, Ljubljana, junij 2007

[4] Blieberger, Johann; Pospichal, Josef: Triebfahrzeuge der Südbahngesellschaft, 2023

[5] Bogić, Mladen: Muzejske parne lokomotive na področju kurilnice Šiška, Železniški muzej SŽ, Ljubljana, november 1996

[6] Bogić, Mladen: Od Herona do pendolina, Strojniški vestnik, 1996

[7] Bogić, Mladen: Pregled razvoja železniškega omrežja v Sloveniji in okolici, Tiri in čas, Ljubljana, 1998

[8] Bostič, Zoran: Izboljšanje metodologije vzdrževanja motornih vozil za posebne namene na SŽ, diplomsko delo, Kranj, maj 2010

[9] Brate, Tadej: The steam locomotives of Yugoslavia, 1971

[10] Brate, Tadej: Zadnje parne lokomotive na Slovenskem, Založba Kmečki glas, 2006

[11] Budnik, glasilo Sindikata strojevodij Slovenije, različne številke 1998-2019

[12] Bundalo, Zoran: Dizel-električna lokomotiva serije JŽ 661, Železnice LVI (2000) broj 9-10 (488-499)

[13] Bundalo, Zoran: Iz prošlosti naših železnica, Parne lokomotive 62, strani 553-557

[14] Čičak, Mario: Željeznička vozila za posebne namjene, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, 2015

[15] Direkcija zajednice Jugoslovenskih železnica: Priručnik osnovnih informacija o radu i poslovnim rezultatima ŽTP-a, Beograd, 1991

[16] Đuro Đaković, industrija šinskih vozila, industrijskih i energetskih postrojenja i čeličnih konstrukcija, Slavonski Brod, 1971

[17] Generalna direkcija JŽ Beograd: Statistika Jugoslovenskih železnica za 1956 godinu, Subotica 1957

[18] Halliwell, C. J.: The locomotives of Yugoslavia, Vol. 1, Malmö, 1973

[19] Horvat, Zvonimir: 100 godina remonta lokomotiva 1894-1994, Zagreb, 1994

[20] Horvat, Zvonimir: Parna vuča u Hrvatskoj 1860-1988, Zagreb, 2005

[21] Industrija Đuro Đaković, 90 godina strojogradnje u Slavonskom Brodu (1921-2011), Slavonski Brod, september 2012

[22] Jelerčič, David: Un secolo di treni italiani in Jugoslavia tra guerra e pace (Stoletje italijanskih vlakov v Jugoslaviji med vojno in mirom), Editrice Trasporti su Rotaia, 2017

[23] Juvan, Klemen: Merjenje geometrije tira z mehansko in lasersko merilno drezino, diplomska naloga, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Ljubljana, 2007

[24] JDŽ 240 Nova numeracija parnih lokomotiva, tendera i motornih kola, 1935

[25] JŽ Navodilo 52: O tehničnih normativih in podatkih za izdelavo in izpolnitev voznega reda, Beograd, maj 1989

[26] JŽ Skice i glavni podatci lokomotiva, Zagreb, 1955

[27] Kadiš, Miha: Analiza logističnih procesov v oddelku interne logistike podjetja SIJ Metal Ravne, d.o.o., diplomsko delo, Fakulteta za logistiko, Celje, 2020

[28] Kalinski, Erik: Slovenski razred 664.1 Gradnja dizelske lokomotive GM-EMD G26HCW-2 v merilu HO, članek objavljen v reviji Continental Modeller 8/2000

[29] Katalog tirne mehanizacije v lasti infrastrukture na SŽ, december 2002

[30] Košir, Marko; Bogić, Mladen: Ljubljena parna lokomotiva, Maribor, april 2021

[31] Košir, Marko; Bogić, Mladen; Orbanić Josip: Železniška vozila na motorni in elektromotorni pogon v Sloveniji, Maribor, november 2019

[32] Kožulj, Tomislav: Priručnik za rukovanje dizel-električnim lokomotivama serije 661 i 664, Zajednica JŽ, Beograd 1987

[33] Kožulj, Tomislav; Švaljek, Ivan; Bošnjak, Miljenko: Tehničko-eksploatacijski pokazatelji i značajke vučnih vozila Hrvatskih željeznica, Zagreb, 2003

[34] Kumar, Stane; Bogić, Mladen; Janez Mesesnel; et al Slovenske muzejske lokomotive, Železniško gospodarstvo, Ljubljana. 1984
[35] Kumar, Stane; Golob, Franc; Cirman, Ivan: Parna vleka, ŽG Ljubljana, december 1977
[36] Lajnert, Siniša; Bačić, Toma; 150 godina pruge Karlovac-Rijeka 1873-2023, Zagreb 2023
[37] Naša tovarna, glasilo delovne organizacije Metalna, januar in februar 1988
[38] Nedog-Urbančič, Alenka: Železničarji in železnice pod nemško okupacijo v nekdanji Ljubljanski pokrajini 1943-1945, Ljubljana, 1996
[39] Nučič, Damjana: Povečanje obsega dela na industrijskem tiru 'Acroni Jesenice', diplomsko delo, Kranj, junij 2008
[40] Mohorič, Ivan: Zgodovina železnic na Slovenskem, Ljubljana, 1968
[41] Odmev, interni časopis tovarne TŽV/TVT »Boris Kidrič« Maribor, izhajal v letih 1962-1971 in 1984-1991
[42] Orbanić, Josip: Razvoj elektrovleke na Primorskem in v Sloveniji, Društvo ljubiteljev železnic Ilirska Bistrica, Ilirska Bistrica, junij 2013
[43] Orbanić, Josip: Legendarni vlak gomulka, delovno gradivo 2024
[44] Orbanić, Josip: Osamosvojitev Slovenskih železnic, zbirka Tiri in čas, Ljubljana, november 1997
[45] Orbanić, Josip in Rosi, Bojan: Razvoj transporta, logistike in mobilnosti v Sloveniji, Fakulteta za logistiko Univerze v Mariboru, Celje, 2016
[46] Pawlik, Hans-Peter; Slezak, Josef-Otto: Südbahn-Lokomotiven, Dunaj 1987
[47] Podobnik, Mitja: Pregled strojev težke in lahke progovne mehanizacije, ŽGP Ljubljana, IV. izdaja, 1989
[48] Prometno-transportno navodilo k voznemu redu 1996/97, del A: potniški promet, Slovenske železnice, 1996
[49] Roškar, Zvonko: Dizel-mehanska lokomotiva serije 180N, učno gradivo, Slovenske železnice, Maribor, december 1997
[50] Rustja, Karel: Primorske železnice, Koper, 2017
[51] Rustja, Karol: 150 let proge Celje–Ljubljana, zbirka Tiri in čas, Ljubljana, september 1999
[52] Serdar, Joza: Lokomotive, Opći dio, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1977
[53] Skice in glavni podatki lokomotiv, ki so v staležu Direkcije državnih železnic Ljubljana, SHS Državne železnice, Delavnica Maribor
[54] Spolenak, Dušanka: Organizacija železniškega transporta po industrijskem tiru Štore Steel, diplomska naloga Fakuletete za Logistiko, Celje, 2008
[55] Stöckl, Fritz: Eisenbahnen in Südosteuropa; Jugoslawien, Griechenland, Rumänien, Bulgarien, Türkei, Dunaj 1975
[56] Šavora, Uroš: Tirnica, ključni element zgornjega ustroja železniških prog, diplomska naloga, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, maj 2013
[57] Širec, Klemen: Analiza prevoza glinice na primeru podjetja TALUM d. d., diplomsko delo Višje prometne šole Maribor, Maribor, februar 2020
[58] Švajgar, Verij: Parna vleka na Slovenskem, Globus Zagreb, 1984
[59] Valter, Zdravko: Dizel-električne lokomotive, Školska knjiga, Zagreb, 1985
[60] Veresić, Zoran: Steam in Serbia 1882–2007, Beograd, 2007
[61] Žnidarčič, Rok: Prevozniki v železniškem prometu, zaključna naloga Strojne, prometne in lesarske šole v Novi Gorici, Divača, maj 2021
[62] Željeznice 21 (januar 2014): Manevarske lokomotive proizvedene u tvornici Đuro Đaković Slavonski Brod, Đuro Bitunjac, ing. stroj., Eurailing
[63] Cinkarnar, interno glasilo Cinkarne Celje, različne številke
[64] Interna revija Skupine SIJ - Slovenska industrija jekla, št. 3,| 2018
[65] Prometnik, glasilo Sindikata železniškega prometa Slovenije
[66] Nova proga, Slovenske železnice, različne številke v letih 1960-2021
[67] SVI katalog proizvodov, 2018
[68] Slovenske železnice, Progovna vozila (TMD) na SŽ, januar 1997
[69] SŽ-Priročnik za strojevodjo, 2014
[70] Štore Steel, Interni informativni časopis, št. 1 - 2011
[71] Tovarniški vestnik železarne na Jesenicah, različne številke

[72] Uputa 52 o tehničkim normativima i podatcima za izradu i provedbu voznoga reda, HŽ, Zagreb, 2006
[73] Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Subotica, 1960
[74] VITraž, interni informator SŽ-VIT, več različnih številk
[75] Vlečna vozila na SŽ, Slovenske železnice, julij 1995
[76] Zakon o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 30/18)
[77] Zakon o železniškem prometu (Uradni list RS, št. 99/15 - uradno prečiščeno besedilo in 30/18)
[78] Zgodovina rudarstva in železarstva v Štorah, Štore, september 2014
[79] Železniški vestnik, različne številke v letih 1947-1960
[80] Železničar, revija HŽ, september 1995
[81] https://www.miniaturna-zeleznica.eu
[82] https://sl.wikipedia.org/wiki/J%C5%BD_serija_361
[83] http://www.vlaki.jesenice.net/
[84] http://www.vlaki.info/forum/index.php
[85] https://www.zeleznice.in.rs/
[86] https://sl.wikipedia.org/wiki/S%C5%BD_serija_362
[87] http://www.railfaneurope.net/list_frameset.html
[88] https://www.pospichal.net
[89] https://www.dnevnik.si/28755
[90] http://www.achristo.homepage.t-online.de/HerstJW400.htm
[91] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_2061
[92] https://sl.wikipedia.org/wiki/S%C5%BD_serija_541_podserija_900
[93] https://old.delo.si/prosti-cas/kult/lokomotiva-breda.html
[94] https://www.leferrovie.it/leferrovie/wiki/
[95] https://it.wikipedia.org/wiki/Automotrici_FS_ALe_790_e_ALe_880
[96] https://it.wikipedia.org/wiki/Automotrice_FS_ALe_883
[97] https://it.wikipedia.org/wiki/Automotrice_FS_ALn_772
[98] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_2041
[99] https://www.sz-vit.si/si/medijsko-sredisce/arhiv-novic/prva-remotorizirana-642-643-predana-v-promet-37.html
[100] https://fototekamnzs.com/2017/10/30/kombi-imv-1000-mojster-ovinkov/
[101] https://www.sz-zgp.si/dejavnosti/strojni-park/
[102] http://www.minlokomotiva.com/o-nama/
[103] http://tzv-gredelj.hr/site/tzv_katalozi/
[104] https://sh.wikipedia.org/wiki/Jugoslavenske_%C5%BEeljeznice
[105] https://www.kamra.si/print.html?item_id=56750&tmpl=print&images=0
[106] https://second.wiki/wiki/jc5bd_mot_410
[107] https://issuu.com/arhivmaribor/docs/tvt_maribor_katalog_splet_small/s/10343644
[108] https://issuu.com/arhivmaribor/docs/tvt_maribor_katalog_splet_small/s/10343648
[109] https://www.blog.uporabnastran.si/2020/06/11/mednarodni-vlak-slovenske-zeleznice-zelezniski-avtobusni-promet-mednarodni-vlak-v-sloveniji-je-zdaj-sproscen-zacetek-voznje/
[110] https://sl.wikipedia.org/wiki/ETR_563
[111] https://en.wikipedia.org/wiki/CAF_Civity
[112] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_109
[113] https://sr.wikipedia.org/sr-el/JZ_serija_01
[114] https://www.burger.si/MuzejiInGalerije/ZelezniskiMuzej/ZelezniskiMuzej.html
[115] https://en.wikipedia.org/wiki/Vectron_(locomotive)
[116] https://hu.wikipedia.org/wiki/BCmot
[117] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_380
[118] https://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V-Baureihe_342
[119] https://www.postojnska-jama.eu/sl/
[120] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_629

[121] https://de.wikipedia.org/wiki/DR-Baureihe_V_60
[122] http://www.v60-ost.com/lieferliste-lew.html
[123] https://en.wikipedia.org/wiki/PKP_class_SM03
[124] https://novaproga.wordpress.com/2019/11/29/foto-fotografije-z-merilnega-vlaka/
[125] https://www.railjournal.com/track/hungarian-track-inspection-train-revealed/
[126] https://de.wikipedia.org/wiki/BB%C3%96_81
[127] https://de.wikipedia.org/wiki/BB%C3%96_181
[128] https://second.wiki/wiki/jdc5bd_30
[129] https://en.wikipedia.org/wiki/DRB_Class_52
[130] https://en.wikipedia.org/wiki/Prussian_G_12
[131] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_376_sorozat
[132] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_375_sorozat
[133] https://de.zxc.wiki/wiki/Wehrmachtslokomotive_WR_200_B_14
[134] https://www.psrm.org/trains/diesel/sda-8157/
[135] https://tegrad.si/home/
[136] https://www.suedbahnmuseum.at/at/museum/fahrzeug-sammlung/motorbahnwagen-porsche-motor
[137] https://it.wikipedia.org/wiki/Locomotiva_FS_E.656
[138] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_178
[139] https://en.wikipedia.org/wiki/USATC_S100_Class
[140] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_17a,b,c,d
[141] https://de.zxc.wiki/wiki/KkStB_229
[142] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_alt_23
[143] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_Klv_11_/_Klv_12
[144] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_326_sorozat
[145] https://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_IIIe
[146] https://second.wiki/wiki/sb_580
[147] https://eisenbahnmuseum-heizhaus.com/de/sammlung/sb-580-03
[148] https://second.wiki/wiki/KkStB_180
[149] https://en.wikipedia.org/wiki/KkStB_97
[150] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_377_sorozat
[151] https://www.eisenbahndienstfahrzeuge.de/messen/UFM120/UFM120.htm#006
[152] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_Klv_53
[153] http://www.specialtrucks.ch/001_olafs-nfz-seite/005_nfz-schneefraesen/005-01_nfz-rolba/rr02-200/005-01_rolba_rr02-200.html
[154] https://en.wikipedia.org/wiki/Prussian_T_9
[155] https://de.wikipedia.org/wiki/BB%C3%96_478
[156] https://de.wikipedia.org/wiki/Preu%C3%9Fische_T_14.1
[157] https://en.wikipedia.org/wiki/Prussian_T_16.1
[158] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_4_II
[159] https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_625
[160] https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_740
[161] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_325_sorozat
[162] https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_835
[163] https://en.wikipedia.org/wiki/W%C3%BCrttemberg_T_3
[164] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_327_sorozat
[165] https://en.wikipedia.org/wiki/KkStB_429
[166] https://de.zxc.wiki/wiki/KkStB_86
[167] https://de.zxc.wiki/wiki/KkStB_60
[168] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_106
[169] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_329

[170] https://de.zxc.wiki/wiki/KkStB_260
[171] https://de.zxc.wiki/wiki/SB_32f
[172] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_110
[173] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_48
[174] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_56
[175] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_59
[176] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_155
[177] https://www.mladina.si/48624/slovenska-nafta/
[178] https://de.wikipedia.org/wiki/Preu%C3%9Fische_G_5.3
[179] https://www.valka.cz/CZK-MATISA-B-241-automaticka-strojna-podbijacka-t83706#306952
[180] http://www.kfzderwehrmacht.de/Homepage_english/Motor_Vehicles/Germany/Bussing-NAG/bussing-nag.html
[181] https://de.zxc.wiki/wiki/B%C3%BCssing_AG
[182] https://www.glasistre.hr/pula/zlocin-nad-bastinom-u-beogradskom-muzeju-kradljivci-zeljeza-isjekli-brenerom-uljanikovu-lokomotivu-iz-1864-godine-572330
[183] https://en.wikipedia.org/wiki/USATC_S160_Class
[184] https://en.wikipedia.org/wiki/Liberation_Class
[185] https://stareslike.cerknica.org/2017/11/04/1942-oklepni-vlak/
[186] https://scalaenne.wordpress.com/2018/01/13/littorine-fiat-parte-11-le-blindate-libli/
[187] https://de.wikipedia.org/wiki/Autoblindo_AB41
[188] http://panzer-modell.de/berichte/steyr_k2670/draisine.htm
[189] http://panzerserra.blogspot.com/2019/03/artilleriewagen-ssp-schwerer.html
[190] https://www.armedconflicts.com/DEU-Panzertriebwagen-Nr-15-PzTrWg-15-t74107
[191] https://en.wikipedia.org/wiki/Panhard_178
[192] http://ov.hr/
[193] http://www.lokhersteller.de/lokbau/breuer.htm
[194] https://second.wiki/wiki/breuer_lokomotor
[195] https://eisenbahnmuseum-heizhaus.com/de/sammlung/oesek-dh-200
[196] https://www.petrol.si/poslovne-resitve/drugo/terminal-instalacija-sermin
[197] https://de.wikipedia.org/wiki/Eurailscout
[198] https://de.wikipedia.org/wiki/SD%C5%BD_7000
[199] https://www.sz-zgp.si/o-nas/zgodovina/
[200] https://nl.wikipedia.org/wiki/SJ_T42
[201] http://www.lolkebijlsma.com/emd7707_dcc.html
[202] https://jernbane.net/bo/subpage.php?s=3&t=477
[203] http://www.dbtrains.com/en/locomotives/epochIII/V200#2
[204] https://en.wikipedia.org/wiki/DB_Class_V_200
[205] http://sando.co/index.php?aut=&vis=252&nid=2&engelsk=1#f1
[206] https://www.nohab-gm.hu/
[207] https://en.wikipedia.org/wiki/%C4%8CSD_Class_ES_499.1
[208] http://spz.logout.cz/vozidla/363/lokomotivy_363.html
[209] https://de.wikipedia.org/wiki/Stadler_GTW_1._Generation#Italien
[210] http://www.bahnzauber-europa.at/eisenba_02.htm
[211] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_5047
[212] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1822
[213] https://en.wikipedia.org/wiki/DB_Class_VT_10.5
[214] http://www.dbtrains.com/en/trainsets/epochIII/VT10.5
[215] https://it.wikipedia.org/wiki/Minuetto_(treno)
[216] https://www.k-report.net/clanky/slovinske-pendolinni-embryo/?kapitola=1
[217] https://de.wikipedia.org/wiki/DR_135_061_%E2%80%A6_132

[218] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_V_80
[219] https://hr.wikipedia.org/wiki/J%C5%BD_serija_611
[220] https://www.akiem.com/en/locomotives/br-188-2/
[221] https://www.sguggiari.ch/3_rabe524.php
[222] https://it.wikipedia.org/wiki/Elettrotreno_FFS_RABe_524
[223] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_2062
[224] http://www.railfaneurope.net/ric/diesel_loco.htm
[225] https://en.wikipedia.org/wiki/M62_locomotive
[226] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_7121
[227] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_7122
[228] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_2044
[229] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_1141
[230] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_1142
[231] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1063
[232] http://www.bdf008.privat.t-online.de/_plasser/stvkr05/stvkr05.htm
[233] https://it.wikipedia.org/wiki/Automotrice_FS_ALn_668.1800
[234] https://en.wikipedia.org/wiki/PKP_class_ET21
[235] https://de.wikibooks.org/wiki/Traktorenlexikon:_Mercedes-Benz_MB_trac_1500
[236] https://en.wikipedia.org/wiki/Unimog_406
[237] https://www.wikiwand.com/de/DB-Baureihe_612_(1998)
[238] https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_ETR_460
[239] https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_ETR_470
[240] https://en.wikipedia.org/wiki/DB_Class_VT_11.5
[241] https://en.wikipedia.org/wiki/PKP_class_EN57
[242] https://it.wikipedia.org/wiki/Locomotiva_FS_E.636
[243] https://de.wikipedia.org/wiki/BPV_1%E2%80%9318
[244] https://de.wikipedia.org/wiki/KkStB_310
[245] https://en.wikipedia.org/wiki/DRG_Class_03
[246] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_2045
[247] https://en.wikipedia.org/wiki/DR_18_201
[248] https://de.wikipedia.org/wiki/DR-Baureihe_61
[249] https://de.wikipedia.org/wiki/%C4%8CSD-Baureihe_475.1
[250] https://de.wikipedia.org/wiki/BB%C3%96_214
[251] https://en.wikipedia.org/wiki/DRG_Class_44
[252] https://sr.wikipedia.org/sr-el/%D0%A4%D0%90%D0%9F_1314
[253] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_220_sorozat
[254] https://en.wikipedia.org/wiki/DRG_Class_01
[255] https://en.wikipedia.org/wiki/SNCF_Class_BB_36000
[256] https://de.wikipedia.org/wiki/SBB_Tm_III_(Baudienst)
[257] https://en.wikipedia.org/wiki/MaK_/_Vossloh_G1206
[258] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_6111
[259] https://hu.wikipedia.org/wiki/Bzmot
[260] https://it.wikipedia.org/wiki/Locomotiva_FS_225
[261] https://en.wikipedia.org/wiki/Vossloh_G1000_BB
[262] https://it.wikipedia.org/wiki/Locomotiva_FS_D.145
[263] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_V43_sorozat
[264] https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V_M41_sorozat
[265] https://de.wikipedia.org/wiki/BB%C3%96_1170.2
[266] https://de.wikipedia.org/wiki/DR-Baureihe_E_94
[267] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1010

[268] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1110
[269] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1042
[270] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1142
[271] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1043
[272] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1044
[273] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_151
[274] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1141
[275] https://de.wikipedia.org/wiki/BB%C3%96_1280
[276] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_E_10
[277] https://de.wikipedia.org/wiki/SStB_%E2%80%93_Cilli_bis_Monfalcone
[278] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_4030
[279] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_4023/4024/4124
[280] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_111
[281] https://de.wikipedia.org/wiki/DR-Baureihe_ET_91
[282] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_1040
[283] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_E_40
[284] https://de.wikipedia.org/wiki/DR-Baureihe_E_18
[285] https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_E.412
[286] https://de.wikipedia.org/wiki/DR-Baureihe_86
[287] https://de.wikipedia.org/wiki/CFR-Baureihe_060_EA
[288] https://muzej-velenje.si/muzejski-arhiv/elektricna-lokomotiva-v-tovarni-usnja/
[289] https://www.derbysulzers.com/cfr2100.html
[290] https://second.wiki/wiki/cfr-baureihe_060_da
[291] https://en.wikipedia.org/wiki/%C4%8CSD_Class_T_448.0
[292] https://en.wikipedia.org/wiki/%C4%8CSD_Class_T_466.2
[293] https://en.wikipedia.org/wiki/DSB_Class_MY
[294] https://cs.wikipedia.org/wiki/Lokomotiva_753
[295] https://en.wikipedia.org/wiki/DR_Class_130_family
[296] https://en.wikipedia.org/wiki/ChME3
[297] https://en.wikipedia.org/wiki/British_Rail_Class_86
[298] https://cs.wikipedia.org/wiki/Lokomotiva_230
[299] https://en.wikipedia.org/wiki/%C4%8CSD_Class_S_499.0
[300] https://de.wikipedia.org/wiki/%C4%8CSD-Baureihe_S_499.02
[301] https://www.elektrolokarchiv.de/index.php?nav=1407916&lang=1
[302] https://www.softronic.ro/engb-index.html
[303] https://en.wikipedia.org/wiki/Bombardier_TRAXX
[304] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_2063
[305] https://en.wikipedia.org/wiki/Pesa_Atribo
[306] https://hr.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_serija_2043
[307] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_X626
[308] https://en.wikipedia.org/wiki/SNCF_Class_BB_27000
[309] https://www.l-und-s.de/rrgm-0-16-108.html
[310] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB/Raaberbahn/ODEG_4744/4746
[311] https://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%81V-Baureihe_M32
[312] https://cs.wikipedia.org/wiki/Lokomotiva_365
[313] https://de.wikipedia.org/wiki/PKP-Baureihe_Pt47
[314] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_35a
[315] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_35b
[316] https://de.wikipedia.org/wiki/SB_35c
[317] https://www.gars.si/vozila/voz-20/

[318] https://www.gkb.at/images/plakate_pdf/diesellok-1700hoch.pdf
[319] https://en.wikipedia.org/wiki/DB_Class_V_90
[320] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_5047
[321] https://de.wikipedia.org/wiki/Hitachi_Blues
[322] https://en.wikipedia.org/wiki/FS_Class_910
[323] https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_215
[324] https://it.wikipedia.org/wiki/Locomotiva_FS_E.636
[325] https://fr.wikipedia.org/wiki/ONCF_E_900
[326] https://en.wikipedia.org/wiki/H%C5%BD_series_6112

9 PRILOGE

9.1 SEZNAMI VLEČNIH VOZIL

V seznamih lahko prihaja do odstopanj pri letnicah izdelave, pričetkom obratovanja v prometu ter dejanskim statusom vozila. Seznami so informativne narave.

9.1.1 ELOK/EMG

Tabela 9-1: Seznam ELOK JŽ 361 'Breda'

Leto izdelave	FS	JŽ	Opomba
OM 1932	E.626.030	361-001	izločena 1976, ohranjena v Lj. Moste CD
OM 1932	E.626.031	361-002	izločena 1976, kasirana 1978
OM 1932	E.626.034	361-003	izločena 1976, kasirana 1978
OM 1932	E.626.038	361-004	kasirana 1977
OM 1932	E.626.042	361-005	izločena 1977
OM 1932	E.626.044	361-006	kasirana 1977
TIBB 1932	E.626.058	361-007	kasirana 1977
Ansaldo 1931	E.626.062	361-008	kasirana 1976
Saronno 1932	E.626.093	361-009	preštevilčena v 201, muzej v Zagrebu
Saronno 1932	E.626.098	361-010	prešt. v 361-202, aktivna 1977, kasirana
Breda 1931	E.626.018	361-101	izločena 1976, za šolo
Breda 1931	E.626.023	361-102	kasirana 1978
Breda 1931	E.626.028	361-103	kasirana 1976
TIBB 1932	E.626.052	361-104	kasirana 1978
Ansaldo 1932	E.626.063	361-105	izločena 1977, kasirana 1978
Savigliano 1931	E.626.077	361-106	izločena 1979, v muzeju elektrovleke v Ilirski Bistrici
Savigliano 1931	E.626.083	361-107	izločena 1966, v lasti ŽTP Reka

Vir: SŽ in https://www.pospichal.net/lokstatistik/21621-jz361.htm

V letih 1960–1962 je proizvajalec Ansaldo zamujal z dobavo novih 'mehov', ELOK JŽ 362-0. FS so šle proizvajalcu na roko in so JŽ posodile pet 'Bred' E.626 iz depoja Udine.

Tabela 9-2: Posojene italijanske 'Brede' JŽ zaradi zamud pri dobavi 'mehov' 362-0

Leto izdelave	FS	Obdobje posoje
Breda 1931	E.626.026	od aprila 1960 do decembra 1960
Breda 1931	E.626.027	od aprila 1960 do februarja 1961 in od julija1962 do septembra 1962
TIBB 1932	E.626.059	od junija 1960 do maja 1961
Ansaldo 1932	E.626.072	od maja 1960 do aprila 1961
Savigliano 1931	E.626.080	od maja 1960 do aprila 1961

Vir: Halliwell, C. J.: The locomotives of Yugoslavia, Vol. 1, Malmö, 1973

Tabela 9-3: Seznam ELOK SŽ 362-0 'meh'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
Ansaldo 1960	362-009	V prometu od V. 1961; nesreča Šapjane 17. 7. 1970, 1. 10. 1991 predana HŽ, kasirana 1994,
Ansaldo 1960	362-010	V prometu od V. 1961; 1. 10. 1991 predana HŽ, kasirana 1997
Ansaldo 1962	362-012	V prometu od IX. 1962; 1. 10. 1991 predana HŽ
Ansaldo 1962	362-014	V prometu od X. 1962; 1. 10. 1991 predana HŽ
Ansaldo 1962	362-016	V prometu od XI. 1962; kasirana novembra 2010
Ansaldo 1962	362-018	V prometu od XII. 1962; kasirana novembra 2010
Ansaldo 1962	362-020	V prometu od II. 1963; nesreča Šapjane 17. 7. 1970, kasirana novembra 2010
Ansaldo 1962	362-021	V prometu od III. 1963; kasirana
Ansaldo 1962	362-023	V prometu od IV. 1963; nesreča Šapjane 17. 7. 1970, interoperabilnost SŽ-FS, kasirana 2012, kabina leta 2013 uporabljena za simulator na Ptuju
Ansaldo 1962	362-024	V prometu od V. 1963; kasirana, izločena 2005
Ansaldo 1963	362-026	V prometu od VI. 1963; kasirana, interoperabilnost SŽ-FS
Ansaldo 1963	362-027	V prometu od III. 1964; nalet na sklepni vagon tovornega vlaka v Borovnici, 12. 10. 1971, interoperabilnost SŽ-FS, zadnja vožnja 14. 7. 2009, muzej v Il. Bistrici
Ansaldo 1963	362-029	V prometu od VI. 1964; nesreča s 311-003 leta 1967, nesreča v Borovnici (1971), v železniškem muzeju v Lj. Šiški preštevilčena v 037
Ansaldo 1964	362-031	V prometu od XII. 1964; kasirana, prodana na Češko
Ansaldo 1964	362-032	V prometu od VIII. 1964; kasirana
Ansaldo 1964	362-034	V prometu od XII. 1964; kasirana, prodana na Slovaško
ASGEN 1966	362-036	V prometu od IV. 1967; kasirana
ASGEN 1966	362-037	V prometu od IV. 1967; kasirana
ASGEN 1966	362-038	V prometu od IV. 1967; kasirana
ASGEN 1967	362-039	V prometu od VII. 1967; kasirana 2012
ASGEN 1967	362-040	V prometu od VII. 1967; kasirana, izločena 2009

Manjkajoče številke so bile v lasti ŽTP Zagreb, skupaj je bilo dobavljenih 40 ELOK 362 podserije 000.
Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/21622-jz362.htm

Fotografija 9-1: ELOK 'meha' SŽ 362-037 in 032 v Pivki, julij 2003

Avtor: Vince Cargo

Fotografija 9-2: ELOK E640-06 FM (SŽ 342-017) v Milanu, november 2004

Avtor: Thomas Radice

Tabela 9-4: Seznam ELOK SŽ 342 'moped'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ASGEN 1968	342-001	V prometu od IV. 1968; revizija 31. 7. 2019, aktivna 2024
ASGEN 1968	342-002	V prometu od V. 1968; prodana FER/Oceanogate/TPER, E 640.102 ER
ASGEN 1968	342-003	V prometu od V. 1968; prodana FER/Oceanogate/TPER, E 640.103 ER
ASGEN 1968	342-004	V prometu od VI. 1968; revizija april 2005, kasirana 2020
ASGEN 1968	342-005	V prometu od VI. 1968; revizija 31. 5 2019, aktivna 2024
ASGEN 1968	342-006	V prometu od VI. 1968; nesreča v Rimskih Toplicah (cca 1970), revizija december 2004, kasirana 2020
ASGEN 1968	342-007	V prometu od VII. 1968; revizija junij 2004, kasirana 2017
ASGEN 1968	342-008	V prometu od VII. 1968; nesreča s 342-034 v Škofji Loki (avgust 1970), kasirana 1999
ASGEN 1968	342-009	V prometu od VIII. 1968; kasirana 1999, prodana FNM/Trenord, E 640.04 FM
ASGEN 1968	342-010	V prometu od VIII. 1968; revizija 17. 12. 2020, aktivna 2024
ASGEN 1968	342-011	V prometu od X. 1968; revizija avgust 2004, kasirana 2017
ASGEN 1968	342-012	V prometu od XI. 1968; prodana FER/Oceanogate/TPER, E 640.112 ER
ASGEN 1968	342-013	V prometu od XII. 1968; prodana FNM/Trenord, E 640.05 FM
ASGEN 1968	342-014	V prometu od XII. 1968; nesreča v Preserjah, 20. 10. 1976 nalet na 'gomulko' 311-002 (17 mrtvih in 15 huje ranjenih), revizija 22. 10. 2019, aktivna 2024
ASGEN 1969	342-015	V prometu od II. 1969; kasirana
ASGEN 1969	342-016	V prometu od IV. 1969; kasirana 1999, prodana FNM/Trenord, E 640.01 FM
ASGEN 1969	342-017	V prometu od IV. 1969; prodana FNM/Trenord, E 640.06 FM
ASGEN 1969	342-018	V prometu od V. 1969; kasirana 1999
ASGEN 1969	342-019	V prometu od V. 1969; prodana FER/Oceanogate/TPER, E 640.119 ER

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ASGEN 1969	342-020	V prometu od V. 1969; kasirana
ASGEN 1969	342-021	V prometu od VI. 1969; kasirana 1999, prodana FNM/Trenord, E 640.02 FM
ASGEN 1969	342-022	V prometu od VII. 1969; revizija 19. 12. 2019, aktivna 2024
ASGEN 1969	342-023	V prometu od VII. 1969; revizija 16. 10. 2018, aktivna 2024
ASGEN 1969	342-024	V prometu od XI. 1969; revizija 26. 3. 2019, v lasti SŽ-VIT, aktivna 2024
ASGEN 1969	342-025	V prometu od XI. 1969; revizija 15. 4. 2019, aktivna 2024
ASGEN 1969	342-026	V prometu od XI. 1969; preštevilčena v 342-030, kasirana
ASGEN 1969	342-027	V prometu od XI. 1969; revizija 22. 7. 2016, neaktivna od dec. 2021 na Jesenicah
ASGEN 1969	342-028	V prometu od XI. 1969; kasirana 1999
ASGEN 1969	342-029	V prometu od XI. 1969; kasirana
ASGEN 1969	342-030	V prometu od XII. 1969; kasirana
ASGEN 1969	342-031	V prometu od XII. 1969; prodana FER/Oceanogate/TPER, E 640.131 ER
ASGEN 1970	342-032	V prometu od I. 1970; prodana FNM/Trenord, E 640.07 FM
ASGEN 1970	342-033	V prometu od II. 1970; kasirana 1999, prodan FNM/Trenord, E 640.03 FM
ASGEN 1970	342-034	V prometu od II. 1970; nesreča s 342-008 v Škofji Loki (avgust 1970), kasirana
ASGEN 1970	342-035	V prometu od III. 1970; revizija 2004, kasirana
ASGEN 1970	342-036	V prometu od VI. 1970; kasirana
ASGEN 1970	342-037	V prometu od VII. 1970; kasirana
ASGEN 1970	342-038	V prometu od IX. 1970; revizija 2004, kasirana
ASGEN 1970	342-039	V prometu od X. 1970; prodana FER/Oceanogate/TPER, E 640.139 ER
ASGEN 1970	342-040	V prometu od XII. 1970; prodana FNM/Trenord, E 640.08 FM

Vir: SŽ in različni viri in https://it.wikipedia.org/wiki/Locomotiva_FNM_E.640

Fotografija 9-3: ELOK E640-139 ER (SŽ 342-039) v Modeni, maj 2010

Avtor: Maurizio Messa

Fotografija 9-4: ELOK JŽ 363-002 v tovarni ALSTHOM, v mestu Belfort leta 1975

Vir: iz zbirke Bojana Dremlja (podaril Franc Jevšenak)

Fotografija 9-5: ELOK SŽ 363-011 'brižitka rekarca' v Ljubljani, maj 1997

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Tabela 9-5: Seznam ELOK SŽ 363 'brižitka'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ALSTHOM 1975	363-001	V prometu od XII. 1975; slavnostna vožnja Maribor-Koper 27. 12. 1975, revizije 31. 5. 2017, 20. 12. 2023, prva v modri barvni shemi (XII. 2023), aktivna 2024
ALSTHOM 1975	363-002	V prometu od XII. 1975; nesreča pri Planini 22. 10. 1976, nalet na stoječi vlak, kasirana (številko 002 dobi 039)
ALSTHOM 1976	363-003	V prometu od IV. 1976; revizija 21. 4. 2016, 28. 2. 2023, aktivna 2024

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ALSTHOM 1976	363-004	V prometu od IV. 1976; rekarca, revizija 25. 2. 2011, 14. 3. 2018, 27. 12. 2024, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-005	V prometu od V. 1976; revizija 28. 9. 2011, 30. 10. 2019, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-006	V prometu od V. 1976; revizija 30. 6. 2016, 23.12. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-007	V prometu od V. 1976; revizija 20. 9. 2016, 14. 7. 2023, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-008	V prometu od V. 1976; revizija 22. 10. 2013, 23. 6. 2020, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-009	V prometu od VI. 1976; revizija 8. 12. 2016, 31. 8. 2023, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-010	V prometu od VI. 1976; prebila štuc v Rižani 11. 8. 2005, revizija 25. 2. 2016, 11. 4. 2023, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-011	V prometu od VI. 1976; rekarca, revizija 27. 8. 2015, 1. 10. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-012	V prometu od VII. 1976; revizija 6. 2. 2013, 28. 2. 2020, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-013	V prometu od VII. 1976; revizija 31. 8. 2012, 6. 8. 2019, iztirjenje Rimske Toplice 14. 8. 2019, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-014	V prometu od VIII. 1976; revizija 23. 3. 2012, 30. 5. 2019, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-015	V prometu od VIII. 1976; nesreča Dolga Gora 1981, revizija 29. 12. 2015, 22. 11. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-016	V prometu od IX. 1976; revizija 15. 6. 2011, 29. 3. 2019, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-017	V prometu od IX. 1976; barvna shema Adria Kombi, čelno trčenje z 813/814-031 pri Pesnici, 18. 4. 2008, revizija 26. 2. 2015, 30. 6. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-018	V prometu od IX. 1976; rekarca, revizija 31. 5. 2012, 23. 12. 2019, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-019	V prometu od X. 1976; rekarca, prva v rdeči barvni shemi (junij 2004), revizija 4. 8. 2011, 27. 9. 2018, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-020	V prometu od XI. 1976; rekarca, revizija 25. 3. 2011, 5. 6. 2018, 14. 8. 2024, rdeča, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-021	V prometu od XI. 1976; rekarca, revizija 21. 12. 2017, 15. 5. 2024 modra, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-022	V prometu od XII. 1976; revizija 20. 11. 2012, 30. 10. 2020, aktivna 2024
ALSTHOM 1976	363-023	V prometu od XII. 1976; revizija 23. 12. 2014, 28. 7. 2021, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-024	V prometu od II. 1977; iztirjenje Zidani Most 19. 6. 2017, revizija 24. 4. 2014, 19. 4. 2021, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-025	V prometu od II. 1977; revizija 17. 6. 2014, 20. 9. 2021, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-026	V prometu od II. 1977; trčenje v Ljubljani s 541-107 (19. 7. 2018), revizija 14. 3. 2014, 29. 11. 2021, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-027	V prometu od VIII. 1977; revizija 24. 12. 2013, 26. 2. 2021, prebila štuc v Dekanih 20. 6. 2023, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-028	V prometu od III. 1977; revizija 28. 3. 2013, 31. 12. 2020, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-029	V prometu od VIII. 1977; revizija 7. 7. 2006, 12. 6. 2013, izločena 2020
ALSTHOM 1977	363-030	V prometu od VIII. 1977; nalet na stoječi vlak v Divači, najhujša žel. nesreča na SŽ 14. 6. 1984 (31 mrtvih in 34 poškodovanih), revizija 30. 9. 2015, 31. 3. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-031	V prometu od IX. 1977; revizija 26. 8. 2013, 31. 8. 2020, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-032	V prometu od IX. 1977; revizija 31. 3. 2015, 23. 10. 2021, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-033	V prometu od IX. 1977; revizija 24. 6. 2015, 30. 5. 2023, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-034	V prometu od II. 1978; rekarca, revizija 23. 9. 2014, 13. 7. 2021, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-035	V prometu od IV. 1978; rekarca, revizija 14. 5. 2015, 31. 5. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-036	V prometu od XI. 1977; revizija 31. 7. 2014, 30. 12. 2021, aktivna 2024

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ALSTHOM 1977	363-037	V prometu od XI. 1977; barvna shema Adria Kombi, revizija 19. 11. 2014, 4. 3. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-038	V prometu od XI. 1977; revizija 20. 11. 2015, 31. 8. 2022, aktivna 2024
ALSTHOM 1977	363-039	V prometu od XI. 1977; preštevilčena v **002** (1. 10. 1983), rekarca, nalet na vlak pri Pivki, 18. 8. 2001, revizija 23. 12. 2011, 20. 12. 2018, aktivna 2024

'rekarca' je bil vzdevek nove vijolične barvne sheme v času direktorja SŽ Marjana Rekarja (1993-1999)
Vir: SŽ

Fotografija 9-6: Prva modra ELOK SŽ 363-001 na Jesenicah, december 2023

Avtor: Primož Florijančič

Tabela 9-6: Seznam ELOK SŽ 541 'Živa'

Leto izdelave	SŽ	Opombe
Siemens 2006	541-001	vožnja prvega tandema v Sloveniji s 541-101 (26. 7. 2006), revizija 28. 3. 2014, 8. 3. 2022
Siemens 2006	541-002	revizija 21. 2. 2014, 22. 12. 2021
Siemens 2006	541-003	revizija 8. 11. 2013, 19. 7. 2021
Siemens 2006	541-004	revizija 14. 6. 2013, 3. 6. 2021
Siemens 2006	541-005	revizija 30. 5. 2014, 13. 5. 2022
Siemens 2006	541-006	Revizija 30. 6. 2014, 6. 6. 2022
Siemens 2006	541-007	nalet Jesenice v tandemu s 541-016 na 813-114 (26. 8. 2011), nalet Lj. Vižmarje na 311/315-221/222+225/226 (29. 10. 2012), revizija 17. 9. 2014, 8. 9. 2022
Siemens 2006	541-008	trčenje v Ljubljani s 312-105 (16. 6. 2017), revizija 18. 12. 2013, 7. 10. 2021
Siemens 2006	541-009	revizija 23. 4. 2014, 29. 3. 2022
Siemens 2006	541-010	nalet v Prestranku s 664-102 (22. 10. 2014), iztirjenje v Kresnicah z MV 499 (14. 8. 2018), revizija 10. 10. 2014, 24. 10. 2022
Siemens 2009	541-011	revizija 17. 5. 2016, 19. 4. 2024

Leto izdelave	SŽ	Opombe
Siemens 2009	541-012	revizija 22. 3. 2016, čelno trčenje z Metrans 383 416 na odseku Hrastovlje–Rižana, 10. 9. 2022, v popravilu 2024
Siemens 2009	541-013	revizija 14. 7. 2016, 30. 10. 2024
Siemens 2009	541-014	revizija 21. 9. 2017
Siemens 2009	541-015	revizija 30. 8. 2016, 14. 8. 2024
Siemens 2009	541-016	nalet na Jesenicah v tandem s 541-007 na 813-114 (26. 8. 2011), revizija 19. 10. 2016, prva v modri barvi (julij 2023)
Siemens 2009	541-017	revizija 30. 11. 2016
Siemens 2009	541-018	revizija 28. 3. 2017
Siemens 2009	541-019	prebila štuc v Podnartu (21. 9. 2013), revizija 25. 7. 2017
Siemens 2009	541-020	revizija 29. 8. 2018
Siemens 2009	541-021	revizija 10. 5. 2017
Siemens 2009	541-022	revizija 27. 11. 2017
Siemens 2006	541-101	prva iz serije SŽ 541 v Sloveniji (10. 12. 2005), slovenska rekorderka z 253 km/h (15. 3. 2006 na Nizozemskem), vožnja prvega tandema v Sloveniji s 541-001 (26. 7. 2006), revizija 23. 7. 2014, 20. 7. 2022
Siemens 2007	541-102	revizija 17. 11. 2014, 17. 11. 2022
Siemens 2007	541-103	revizija 17. 12. 2014, 6. 3. 2023
Siemens 2007	541-104	revizija 26. 1. 2015, 22. 12. 2022
Siemens 2007	541-105	revizija 26. 2. 2015, 18. 4. 2023
Siemens 2007	541-106	revizija 24. 3. 2015, 23. 5. 2023
Siemens 2007	541-107	nalet na tovornjak Škofja Loka (18. 3. 2013), trčenje v Ljubljani s 363-026 (19. 7. 2018), revizija 23. 4. 2015, 28. 6. 2023
Siemens 2007	541-108	revizija 28. 5. 2015, 31. 8. 2023
Siemens 2007	541-109	revizija 30. 6. 2015, 27. 9. 2023
Siemens 2007	541-110	revizija 31. 7. 2015, 21. 12. 2023

Fotografija 9-7: Prva modra ELOK SŽ 541-016 v Pivki, julij 2023

Avtor: Alen Forjan

Tabela 9-7: Seznam ELOK SŽ 542-000 Alstom TRAXX MS3 (predvidena dobava 2027–2028)

Leto izdelave	SŽ	Opombe
Alstom	542-001	
Alstom	542-002	
Alstom	542-003	
Alstom	542-004	
Alstom	542-005	
Alstom	542-006	
Alstom	542-007	
Alstom	542-008	
Alstom	542-009	
Alstom	542-010	
Alstom	542-011	
Alstom	542-012	
Alstom	542-013	
Alstom	542-014	
Alstom	542-015	
Alstom	542-016	
Alstom	542-017	
Alstom	542-018	
Alstom	542-019	
Alstom	542-020	
Alstom	542-021	
Alstom	542-022	
Alstom	542-023	
Alstom	542-024	
Alstom	542-025	
Alstom	542-026	
Alstom	542-027	
Alstom	542-028	
Alstom	542-029	
Alstom	542-030	

Tabela 9-8: Najem ELOK za skupino SŽ

Proizvajalec / leto	ELOK	Opombe
Siemens 2003, 'Helga'	189 995	Siemens Dispolok, ES 64 F4-095, SŽ, oktober 2005-x. 2006
Siemens 2004, 'Helga'	189 997	Siemens Dispolok, ES 64 F4-097, SŽ, oktober 2005-x. 2006
Siemens 2004, 'Helga'	189 909	Siemens Dispolok, ES 64 F4-009, SŽ, junij 2005-avgust 2005
Siemens 2004, 'Helga'	189 910	Siemens Dispolok, ES 64 F4-010, SŽ, junij 2005-avgust 2005
Siemens 2005, 'Helga'	189 912	Siemens Dispolok, ES 64 F4-012, SŽ, oktober 2005-oktober 2006
Siemens 2005, 'Helga'	189 913	Siemens Dispolok, ES 64 F4-013, SŽ, oktober 2005-oktober 2006
Siemens 2005, 'Helga'	189 915	Siemens Dispolok, ES 64 F4-015, SŽ, april 2005-november 2006
Siemens 2005, 'Helga'	189 916	Siemens Dispolok, ES 64 F4-016, SŽ, april 2005-november 2006
Siemens 2018, Vectron	193 723	ELL, 91 80 6193 723-4, SŽ-PP, avgust 2021-julij 2023
Siemens 2018, Vectron	193 730	ELL, 91 80 6193 730-9, SŽ-PP, julij 2021-julij 2023
Siemens 2018, Vectron	193 741	ELL, 91 80 6193 741-6, SŽ-TP, marec 2022-marec 2024→

Siemens 2016, Vectron	193 279	ELL, 91 80 6193 279-7, SŽ-TP, april 2022-april 2024
Siemens 2021, Vectron	193 942	ELL, 91 80 6193 942-0, SŽ-TP, 2022
Siemens 2021, Vectron	383 41x	Metrans, lokomotive od 383 411 do 383 430, največ dve hkrati za SŽ-TP, od januarja 2022 dalje nalet 383 416 na stoječo SŽ 541-012, na odseku Hrastovlje–Rižana, 10. 9. 2022
Siemens 2022, Vectron	193 086	Railpool, 91 80 6193 086-6, 2024→
Siemens 2022, Vectron	193 094	Railpool, 91 80 6193 094-0, SŽ-TP, december 2024→
Siemens 2022, Vectron	193 096	Railpool, 91 80 6193 096-5, 2023→
Siemens 2022, Vectron	193 100	Railpool, 91 80 6193 100-5, SŽ-TP, 2024→
Siemens 2022, Vectron	193 102	Railpool, 91 80 6193 102-1, SŽ-TP, april 2023→
Siemens 2022, Vectron	193 103	Railpool, 91 80 6193 103-9, SŽ-TP, februar 2024→

Seznam po vsej verjetnosti ne vsebuje vseh lokomotiv, ki so bile v najemu.
Vir: https://www.elektrolokarchiv.de/index.php?nav=1404897&lang=1

Fotografija 9-8: Motornik JŽ 312 'litorina' (FS ALe 880) v Postojni leta 1972

Avtor: Gustav Stehno

Tabela 9-9: Seznam EMG FS ALe 880/883 'litorina'

Leto izdelave	**JŽ**	**Opombe**
OM 1938	312-001	FS ALe 880.005, kasirana 1975
OM 1938	312-002	FS ALe 880.025, kasirana 1962
FIAT 1938	312-003	FS ALe 880.101, kasirana 1976
Breda 1943	310/314-001/002	FS ALe 883.022/036, v lasti ŽTP Reka, kasirana 1966

Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/21901-jdzet.htm

Fotografija 9-9: EMG JŽ 311/315-002/003-004 v Ljubljani leta 1966

Avtor: Vinko Kokot

Tabela 9-10: Seznam EMG SŽ 311 'gomulka'

Leto izdelave	**JŽ/SŽ**	**Opombe**
PAFAWAG 1964	311-001 315-001/002	V prometu od 10. 12. 1964; Nalet pri Kranju 31. 12. 1964, poškodovan 315-002, ki je na popravilu v CD Moste do 24. 3. 1965. V letih 1976/77 na remontu v TVT, zadnja revizija 23. 5. 1997. Marca 2001 odstavljena na postaji Tržišče. Leta 2003 prodana v Italijo in nato na Poljsko, kjer so jo predelali in je v letu 2023 še vedno vozila kot EN57AL-3006 prevoznika Polregio (Lublin).
PAFAWAG 1964	311-002 315-003/004	V prometu od 11. 12. 1964; čelno trčenje z ELOK 342-014 na postaji Preserje 20. 9. 1976. Najhujša nesreča v Sloveniji z EMG je terjala 17 mrtvih in 15 huje poškodovanih. Vagon 315-003 kasiran in zamenjan s 315-109. V letih 1977/78 v TVT dodan 315-109. Požar v Lj. Šiški 4. 7. 1994, uničen 315-003 in zamenjan s 315-216 v CD Moste do 5. 6. 1995. Zadnja revizija 17. 6. 1999. Leta 2005 predvidena za aktivni muzejski vlak. Leta 2007 prodana na Slovaško in naprej na Poljsko.
PAFAWAG 1964	311-003 315-005/006	V prometu od 11. 12. 1964; otvoritvena vožnja Ljubljana–Jesenice 27. 11. 1964. Leta 1967 nalet na ELOK 362-029. Predana HŽ 14. 10. 1991, nova št. 6011 001, kasirana 1996.
Predelava XII. 1976	311-004 315-007/008	Sestavljena iz 315-103 + 311-104 + 315-104. Zadnja revizija 25. 11. 1998. Leta 2003 prodana v Italijo in nato naprej na Poljsko.
Predelava II. 1979	311-005 315-009/010	Sestavljena iz 311-109 in dveh novih krmilnih vagonov 315-009/010. Zadnja revizija 15. 4. 1996. Razrezana v Lj. Mostah leta 2004.
Predelava III. 1979	311-006 315-011/012	Sestavljena iz 311-110 in dveh novih krmilnih vagonov 315-011/012. Zadnja revizija 13. 5. 1996. Razrezana v Lj. Mostah leta 2004.
Predelava V. 1979	311-007 315-013/014	Sestavljena iz 311-117 in dveh novih krmilnih vagonov 315-013/014. Zadnja revizija 30. 1. 1998. Leta 2003 prodana v Italijo in nato naprej na Poljsko.

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
Predelava VI. 1979	311-008 315-015/016	Sestavljena iz 311-118 in dveh novih krmilnih vagonov 315-015/016. Zadnja revizija 16. 10. 1996. Požar pogonskega vagona 3. 2. 1998 v Celju, ki je obnovljen. Požar leta 2000, predčasno izločena. Razrezana v Lj. Mostah 2004.
Predelava XII. 1979	311-009 315-017/018	Sestavljena iz 311-113 in dveh novih krmilnih vagonov 315-017/018. Zadnja revizija 24. 9. 1997. Leta 2003 prodana v Italijo in nato naprej na Poljsko.
Predelava II. 1980	311-010 315-019/020	Sestavljena iz 315-117 + 311-114 + 315-118. Zadnja revizija 26. 2. 1998. Leta 2003 prodana v Italijo in nato naprej na Poljsko.
Predelava V. 1980	311-011 315-021/022	Sestavljena iz 315-113 + 311-119 + 315-114. Zadnja revizija 5. 4. 1996. Zgorela in razrezana na postaji Lj. Črnuče leta 2001.
Predelava XII. 1980	311-012 315-023/024	Sestavljena iz 315-119 + 311-120 + 315-120. Zadnja revizija 21. 12. 1995. Razrezana v Lj. Mostah leta 2004.
Predelava II. 1982	311-013 315-025/026	Sestavljena iz 315-121 + 311-102 + 315-106. Zadnja revizija 26. 5. 1995. Razrezana v Lj. Mostah leta 2000.
Predelava X. 1982	311-014 315-027/028	Sestavljena iz 315-101 + 311-101 + 315-102. Zadnja revizija 4. 2. 2000. Leta 2007 prodana na Slovaško in nato naprej na Poljsko.
PAFAWAG 1965	311-101/102 315-101/102	V prometu od 28. 9. 1965; nalet na plaz pri Matuljih 7. 2. 1968, poškodovana vagona 311/315-102. Krajši čas vozi z nadomestnim vagonom 315-109. Požar v Lj. Zalogu 12. 7. 1980, 311-102 v popravilu, vozi kot tročlenik. Leta 1982 predelana v tročlenika 311-**013** in **014**.
PAFAWAG 1965	311-103/104 315-103/104	V prometu od 11. 11. 1965; nesreča v Ljubljani 11. 8. 1974, kasiran 311-103. Vozi s tremi členi 311/315-104, najprej skupaj s 315-105, nato 315-103. Leta 1976 preštevilčena v 311-**004**
PAFAWAG 1966	311-105/106 315-105/106	V prometu od 31. 1. 1966; nalet in požar na postaji Sava julija1980, ostane 315-106, ki se preštevilči v 315-026 in postane del 311-**013**, ostali trije vagoni so kasirani.
PAFAWAG 1966	311-107/108 315-107/108	V prometu od 31. 1. 1966; nalet na iztirjene vagone na odseku Kresnice–Litija 4. 3. 1968, kot druga v spregi s 311/315-121/122. Iztirjenje v Litiji 20. 8. 1970 s krmilnim vagonom 315-108. Zadnja revizija 24. 11. 1998. Leta 2003 prodana v Italijo in nato naprej na Poljsko.
PAFAWAG 1966	311-109/110 315-109/110	V prometu od 19. 12. 1966; v letih 1977/79 pogonska vagona uporabljena za tročenika 311-**005** in 311-**006**, krmilni 315-109 predelan v 315-003, ostane le 315-110. Junija 1980 sestavljena iz 315-116 + 311-115 + 311-116 + 315-110. Januarja 1983 preštevilčena v 311/315-**101/102**. Zadnja revizija 19. 12. 1996. Razrezana na postaji Lj. Črnuče leta 2001.
PAFAWAG 1966	311-111/112 315-111/112	V prometu od 3. 3. 1966; julija 1980 preštevilčena v 311/315-**103/104**. 14. 10. 1991 predana HŽ, kjer dobi oznako 6011/4011 003/004. Leta 2000 poslana na generalni remont v ZNTK Minsk Mazowiecki. Leta 2011/12 odpisana in prodana na Slovaško.
PAFAWAG 1966	311-113/114 315-113/114	V prometu od 20. 5. 1966; zgorela pri Košani 20. 4. 1969, pogonski vagon 311-113 uničen, ostali obnovljeni. V letih 1969/71 vozi v različni sestavi: 311/315-114 + 311/315-116, nato s 311/315-105 in nazadnje kot tročlenik 315-113 + 311-114 + 315-114. Ponovno štiričlenik 6. 10. 1971, vagon 311-113 zgrajen na novo v TVT. Leta 1979/80 pogonska vagona uporabljena tročlenika **009** in **010**, krmilna pa za 315-021/022 (za enoto 311-011).
PAFAWAG 1966	311-115/116 315-115/116	V prometu od 1. 6. 1966; iztirjenje na postaji Lj. Vižmarje 1. 7. 1969, vagon 315-115 prevrnjen. Požar v Mariboru julija 1980 uniči 315-115, zamenjan je s 315-110. Januarja 1983 preštevilčena v 311/315-**109/110**.

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
PAFAWAG 1966	311-117/118 315-117/118	V prometu od 2. 6. 1966; iztirjenje na Rakeku 14. 6. 1972, poškodovan 315-118. Nalet na PLOK 3. 1. 1973, poškodovan 315-118. Leta 1979 pogonska vagona uporabljena za tročlenika 311-**007** in **008**, krmilna pa za 315-019/020 (za enoto 311-010).
PAFAWAG 1966	311-119/120 315-119/120	V prometu od 18. 7. 1966; nalet na skale 14. 6. 1968. Leta 1980 predelana v tročlenika 311-**011** in **012**.
PAFAWAG 1966	311-121/122 315-121/122	V prometu od 25. 9. 1966; otvoritvena vožnja elektrificiranega odseka Ljubljana–Zidani Most 27. 11. 1967. Nalet na iztirjene vagone na odseku Kresnice–Litija 4. 3. 1968, prva v spregi s 311/315-107/108 zelo poškodovana. Požar pri Borovnici, kasacija X. 1978. Ostane 315-121, ki se preštevilči v 315-025 za 311-**013**
PAFAWAG 1966	311-123/124 315-123/124	V prometu od 25. 9. 1966; slavnostna vožnja ob elektrifikaciji odseka Celje-Grobelno 1. 6. 1973. Junija 1981 preštevilčena v 311/315-**105/106**. Verjetno edina z delujočim bifejem. Požar na 311-106 11. 11. 1986, začasno vozi kot tročlenik do 4. 3. 1987.
PAFAWAG 1975	311-201/202 315-201/202	V prometu od 24. 1. 1975; nesreča 7. 7. 1979, poškodovan 315-201, začasno zamenjan s 315-110 in nato 315-210. Iztirjenje z enim podstavnim vozičkom 311-202 v Mariboru 15. 2. 1982. Zadnja revizija 18. 6. 1998, v prometu do maja 2001. Leta 2003 prodana v Italijo in nato naprej na Poljsko.
PAFAWAG 1975	311-203/204 315-203/204	V prometu od 24. 1. 1975; nesreča v Zidanem Mostu 9. 2. 1981, poškodovan 315-204. Leta 2003 predvidena za prodajo v Italijo, a jo nadomesti 229/230. Slavnostna vožnja Ljubljana–Jesenice ob 40. letnici gomulke, 13. 12. 2004. Zadnja revizija 9. 10. 2012, v prometu do januarja 2018. Požar na Jesenicah 5./6. 1. 2018 uniči tri vagone, leta 2022 se 315-204 ohrani in obnavlja v rotundi na Jesenicah.
PAFAWAG 1975	311-205/206 315-205/206	V prometu od 24. 1. 1975; oplaženje 17. 1. 1980, začasno vozi kot 311/315-205 + 228. Nalet med Litijo in Savo 21. 4. 1980, kot druga v spregi s 311/315-215/216. V popravilu do 17. 9. 1980, nato znova v originalni sestavi. Zadnja revizija 2. 7. 1998, v prometu do avgusta 2001. Leta 2003 prodana v Italijo firmi Deco Train.
PAFAWAG 1975	311-207/208 315-207/208	V prometu od 28. 2. 1975; nesreča na postaji Maribor 11. 8. 1980, poškodovana vagona 311/315-208. Leta 2015 namenjena za vožnje 'migrantskih' vlakov med Dobovo in Avstrijo. Zadnja revizija 6. 1. 2017. Vozila do konca junija 2021. Prepeljana v Ilirsko Bistrico 24. 8. 2021, ohranjena.
PAFAWAG 1975	311-209/210 315-209/210	V prometu od 7. 3. 1975; zadnja revizija 11. 12. 2015, izločena junija 2021. Zadnjič se je peljala z lastnim pogonom med Ljubljano in Sevnico 2. 7. 2021. Do Tržišča jo je 7. 7. 2021 privlekla đurica. Ohranjena na postaji Tržišče.
PAFAWAG 1975	311-211/212 315-211/212	V prometu od 7. 3. 1975; vagon 315-211 uporabljen za zamenjavo: 315-211→222 in 315-222→211. Zadnja revizija 20. 5. 2005, v prometu do novembra 2012. Leta 2013 prodana na Slovaško in nato naprej na Poljsko.
PAFAWAG 1975	311-213/214 315-213/214	V prometu od 20. 3. 1975; 2004 zgorela vagona 311/315-214, istega leta razrezana v Lj. Mostah. Zadnja revizija 22. 4. 1997, v prometu do avgusta 2000.
PAFAWAG 1975	311-215/216 315-215/216	V prometu od 17. 3. 1975; nalet med Litijo in Savo 21. 4. 1980, kot prva v spregi s 311/315-205/206. Trije vagoni kasirani, ostane le 315-216, ki je leta 1995 predelan v 003.
PAFAWAG 1975	311-217/218 315-217/218	V prometu od 26. 3. 1975; požar dveh vagonov 311/315-218 v Celju 27. 11. 1996, oba sta obnovljena. Zadnja revizija 10. 8. 1998, v prometu do II. 2001. Razrezana v Lj. Mostah 2004.
PAFAWAG 1975	311-219/220 315-219/220	V prometu od 30. 4. 1975; požar 1993, zadnja revizija 21. 11. 1997, v prometu do januarja 2001. Razrezana v Lj. Mostah leta 2004.

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
PAFAWAG 1975	311-221/222 315-221/222	V prometu od 18. 4. 1975; 1981 bife predelan v potniški oddelek. Požar 16. 2. 1993 na 311-222, ki se obnovi. Nesreča v Lj. Vižmarje 29. 10. 2012 zaradi okvare tandema skupaj s 311/315-225/226, nalet z ELOK SŽ 541-007. Poškodovan 315-222 in zamenjan s 315-211. Leta 2015/16 namenjena za vožnje 'migrantskih' vlakov med Dobovo in Avstrijo. Zadnja revizija 27. 18. 2009, v prometu do marca 2016. Razrezana v Lj. Mostah 2020.
PAFAWAG 1975	311-223/224 315-223/224	V prometu od 9. 5. 1975; iztirjenje v Medvodah 9. 5. 1978. 1981 bife predelan v potniški oddelek. Zadnja revizija 23. 1. 2003. Požar vagona 311-223 na Jesenicah 16. 1. 2007. Kasirana 2007 in še istega leta prodana na Slovaško in nato na Poljsko.
PAFAWAG 1975	311-225/226 315-225/226	V prometu od 9. 5. 1975; 1981 bife predelan v potniški oddelek. Nesreča v Lj. Vižmarje 29. 10. 2012 zaradi okvare tandema skupaj s 311/315-221/222, nalet z ELOK SŽ 541-007. Zadnja revizija 30. 11. 2011, odstavljena v Lazah 26. 5. 2021. Krmilna vagona 315-225/226 prepeljana v Gotenico za policijska usposabljanja 10. 12. 2021, pogonska razrezana 2022 v Lj. Zalogu.
PAFAWAG 1975	311-227/228 315-227/228	V prometu od 6. 5. 1975; 1980 nekaj mesecev vozi v sestavi 311/315-228 + 205. Zadnja revizija 8. 10. 1997, v prometu do I. 2001. Razrezana v Lj. Mostah 2004.
PAFAWAG 1975	311-229/230 315-229/230	V prometu od 6. 5. 1975; 1981 bife predelan v potniški oddelek. Zadnja revizija 23. 3. 2000, v prometu do XI. 2002. 2003 namesto 203/204 prodana v Italijo in naprej na Poljsko.

Vir: SŽ, podatki Andraž Briški Javor in dr. Josip Orbanić

Fotografija 9-10: EMG SŽ 311/315-213/214 v Mariboru, september 1992

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Tabela 9-11: Seznam EMG SŽ 310 Pendolino

Leto izdelave	SŽ	Opombe
FIAT 2000	310-001/002	revizija 13. 1. 2007, 30. 5. 2017, aktivna 2024
FIAT 2000	310-003/004	revizija 11. 10. 2008, 24. 11. 2018, aktivna 2024
FIAT 2000	310-005/006	revizija 28. 1. 2009, 9. 12. 2017, aktivna 2024

Fotografija 9-11: EMG SŽ 310-003/004 pri Ostrožnem, september 2021

Avtor: Aljaž Hrvatin

Tabela 9-12: Seznam EMG SŽ 312-000/100 Desiro

Leto izdelave	**SŽ**	**Opombe**
Siemens 2000	312-001/002	revizija 21. 4. 2009, 31. 3. 2017
Siemens 2000	312-003/004	revizija 19. 2. 2009, 30. 1. 2017
TVT Nova 2000	312-005/006	revizija 31. 12. 2008, 22. 12. 2016
TVT Nova 2000	312-007/008	revizija 28. 10. 2008, 19. 11. 2016
TVT Nova 2001	312-009/010	revizija 19. 3. 2009, 28. 02. 2017
TVT Nova 2001	312-011/012	revizija 9. 4. 2009, 20. 4. 2017
TVT Nova 2001	312-013/014	revizija 7. 5. 2009, 25. 5. 2017
TVT Nova 2001	312-015/016	revizija 28. 5. 2009, 20. 6. 2017
TVT Nova 2001	312-017/018	revizija 21. 6. 2009, 3. 8. 2017
TVT Nova 2001	312-019/020	revizija 15. 7. 2009, 24. 08. 2017
TVT Nova 2001	312-101/102	iztirjenje Škofja Loka v spregi s 312-129 (6. 1. 2017), revizija 21. 9. 2009, 22. 9. 2017
TVT Nova 2001	312-103/104	revizija 8. 10. 2009, 30. 10. 2017
TVT Nova 2001	312-105/106	trčenje v Ljubljani s 541-008 (16. 6. 2017), revizija 25. 11. 2009, 30. 11. 2017
TVT Nova 2001	312-107/108	revizija 29. 10. 2009, 22. 12. 2017
TVT Nova 2001	312-109/110	revizija 8. 12. 2009, 31. 1. 2018
TVT Nova 2001	312-111/112	revizija 23. 12. 2009, 28. 2. 2018
TVT Nova 2001	312-113/114	revizija 30. 1. 2010, 25. 3. 2018
TVT Nova 2001	312-115/116	revizija 19. 2. 2010, 17. 4. 2018
TVT Nova 2001	312-117/118	revizija 5. 3. 2010, 13. 5. 2018
TVT Nova 2001	312-119/120	revizija 25. 3. 2010, 28. 5. 2018
TVT Nova 2002	312-121/122	oplazenje s 643-038 v Ljubljani (VI. 2020), revizija 9. 4. 2010, 21. 6. 2018
TVT Nova 2002	312-123/124	revizija 23. 4. 2010, 18. 7. 2018
TVT Nova 2002	312-125/126	revizija 21. 5. 2010, 8. 8. 2018, pilotna vgradnja validatorjev in štetja potnikov (2021)
TVT Nova 2002	312-127/128	revizija 10. 6. 2010, 30. 8. 2018

Leto izdelave	SŽ	Opombe
TVT Nova 2002	312-129/130	iztirjenje Škofja Loka v spregi s 312-101 (6. 1. 2017), revizija 30. 6. 2010, 22. 2. 2019 → pilotna vgradnja pomične ploščadi
TVT Nova 2002	312-131/132	revizija 29. 7. 2010, 24. 9. 2018
TVT Nova 2002	312-133/134	revizija 30. 8. 2010, 16. 10. 2018
TVT Nova 2002	312-135/136	revizija 24. 9. 2010, 19. 11. 2018
TVT Nova 2002	312-137/138	revizija 29. 10. 2010, 6. 2. 2019
TVT Nova 2002	312-139/140	revizija 30. 11. 2010, 5. 6. 2019

Tabela 9-13: Seznam EMG SŽ 510 (FLIRT)

Leto izdelave	SŽ	Opombe
Stadler 2021	510/515-001/002	
Stadler 2021	510/515-003/004	
Stadler 2020	510/515-005/006	prišla prva, 21. 9. 2020
Stadler 2021	510/515-007/008	
Stadler 2021	510/515-009/010	
Stadler 2021	510/515-011/012	
Stadler 2021	510/515-013/014	
Stadler 2021	510/515-015/016	
Stadler 2021	510/515-017/018	iztirjenje v Kresnicah 11. 5. 2023
Stadler 2021	510/515-019/020	
Stadler 2021	510/515-021/022	
Stadler 2021	510/515-023/024	
Stadler 2021	510/515-025/026	dinamične meritve Ljubljana-Gradec-Ljubljana, 22. 10. 2024
Stadler 2021	510/515-027/028	
Stadler 2021	510/515-029/030	
Stadler 2021	510/515-031/032	
Stadler 2021	510/515-033/034	
Stadler 2022	510/515-035/036	nalet na plaz na postaji Sava 4. 7. 2023
Stadler 2022	510/515-037/038	
Stadler 2022	510/515-039/040	
Stadler 2022	510/515-041/042	prišla zadnja, 26. 8. 2022

Tabela 9-14: Seznam EMG SŽ 313 (KISS)

Leto izdelave	SŽ	Opombe
Stadler 2021	313-001/002, 318-001	
Stadler 2021	313-003/004, 318-002	
Stadler 2020	313-005/006, 318-003	prišla prva, 26. 5. 2021
Stadler 2021	313-007/008, 318-004	prišla zadnja, 8. 12. 2021
Stadler 2021	313-009/010, 318-005	prva redna vožnja (14. 1. 2022, Lj.-Dobova)
Stadler 2021	313-011/012, 318-006	
Stadler 2021	313-013/014, 318-007	
Stadler 2021	313-015/016, 318-008	
Stadler 2021	313-017/018, 318-009	
Stadler 2021	313-019/020, 318-010	

Fotografija 9-12: Menjava generacij EMG SŽ 313-005 in SŽ 311-209 na postaji Litija, junij 2021

Avtor: Aljaž Hrvatin

9.1.2 DLOK/DMG

Tabela 9-15: Seznam DLOK SŽ 731-000 'jembah'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ĐĐ 1960	731-018	Izločena maja 1993, prodana CD Mb. Studenci, (IV. 2024 Slavonski Brod)
ĐĐ 1960	731-019	Nesreča, kasirana marca 1987
ĐĐ 1960	731-020	Izločena maja 1993, prodana
ĐĐ 1960	731-021	Izločena maja 1993, prodana
ĐĐ 1960	731-022	Odstavljena maja 1993, ohranjena za muzej v lopi na Jesenicah
ĐĐ 1960	731-023	Nesreča, izločena aprila 1989, prodana v Štore kot DHL 4, odkupljena v CD Maribor in prodana v Nemčijo
ĐĐ 1961	731-024	Kasirana maja 1993
ĐĐ 1960	731-025	Požar 1969 v Mostah, izločena oktobra 1985, prodana TVT, leta 2023 obnovljena in prodana v Srbijo

Manjkajoče številke lokomotiv serije 731-000 so bile v lasti ŽTP Zagreb.
Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/22703-jz731.htm

Tabela 9-16: Seznam DLOK SŽ 661 'kenedi'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
GM 1960	661-028	V prometu od III. 1961; 1. 10. 1991 predana HŽ 2061 012; 2005 prodana NRCE
GM 1960	661-029	V prometu od III. 1961; 1. 10. 1991 predana HŽ 2061 013, kasirana julija 2003
GM 1960	661-030	V prometu od III. 1961; 1. 10. 1991 predana HŽ 2061 014, kasirana novembra 2002
GM 1960	661-031	V prometu od IV. 1961; prodana 2002 ŽRS (vozna 2021 v Doboju)
GM 1960	661-032	V prometu od III. 1961; revizija 10. 5. 2005, 26. 9. 2014, predvidena za muzej SŽ

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
GM 1960	661-033	V prometu od III. 1961; prodana 2002 ŽRS (vozna 2021 v Doboju)
GM 1960	661-034	V prometu od IV. 1961; 1. 10. 1991 predana HŽ 2061 015, 2005 prodana NRCE
GM 1961	661-163	V prometu od XII. 1961; odstavljena, Mb. Studenci
GM 1961	661-164	V prometu od XII. 1961; 1. potniški vlak v Koper 2. 12. 1967, odstavljena, Mb. Studenci
GM 1972	661-414	V prometu od X. 1973; odstavljena v Novi Gorici 7. 2. 2002, Mb. Studenci
GM 1972	661-415	V prometu od X. 1973; odstavljena v Novi Gorici 27. 2. 2003, Mb. Studenci

Manjkajoče številke lokomotiv serije 661 so bile v lasti drugih ŽTP v Jugoslaviji.
Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/yu.htm

Fotografija 9-13: DLOK JŽ 661-163 v Zidanem Mostu, maj 1966

Avtor: John Cosford

Tabela 9-17: Seznam DLOK SŽ 642 'đura'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ĐĐ 1961	642-011	V prometu od XII. 1961; revizija 30. 10. 2007, kasirana, Mb. Studenci 2022
ĐĐ 1961	642-012	V prometu od XII. 1961; revizija 4. 11. 1998, 6. 12. 2012, neaktivna, Mb. Studenci
ĐĐ 1961	642-013	V prometu od X. 1962; odpisana 1992, prodana Luki Koper 1999 LK1, Mb. Studenci
ĐĐ 1963	642-014	V prometu od IX. 1963; odpisana 1994, prodana Luki Koper kot LK01, kasirana 2022, uničena v naletu premikalnega sestava III. 2024
ĐĐ 1963	642-015	V prometu od XII. 1963; neaktivna, v kurilnici Zidani Most
ĐĐ 1966	642-179	V prometu od 1966; revizija 10. 12. 2007, 18. 7. 2017, aktivna 2024
ĐĐ 1968	642-184	V prometu od I. 1968; revizija 19. 12. 2002, 17. 8. 2012, neaktivna, v inv. SŽ-PP, kurilnica Zidani Most
ĐĐ 1968	642-185	V prometu od I. 1968; revizija 21. 10. 2010, 14. 1. 2019, aktivna 2024
ĐĐ 1968	642-186	V prometu od I. 1968; revizija 16. 9. 2008, 19. 12. 2017, aktivna 2024
ĐĐ 1968	642-187	V prometu od I. 1968; revizija 1. 8. 2014, neaktivna 2024, Mb. Studenci
ĐĐ 1969	642-188	V prometu od II. 1969; revizija 7. 6. 2017, aktivna 2024

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ĐĐ 1969	642-189	V prometu od III. 1969; odpisana 2004
ĐĐ 1969	642-190	V prometu od IV. 1969; remotorizirana 13. 8. 2019, modra, aktivna 2024
ĐĐ 1971	642-197	V prometu od XI. 1971; revizija 23. 5. 2009, remotorizirana 21. 11. 2019, modra, aktivna 2024
ĐĐ 1971	642-198	V prometu od XII. 1971; revizija 23. 2. 2009, 31. 5. 2018, neaktivna 2024, Mb. Studenci
ĐĐ 1971	642-199	V prometu od XII. 1971; remotorizirana 6. 5. 2019, modra, aktivna 2024
ĐĐ 1971	642-200	V prometu od II. 1972; revizija 4. 12. 2003, 27. 11. 2015 (italijanski motor), neaktivna 2024, Mb. Studenci
ĐĐ 1972	642-201	V prometu od III. 1972; revizija 28. 9. 2011, 9. 8. 2021, aktivna 2024, zelena (inv. park SŽ-PP)
ĐĐ 1972	642-202	V prometu od V. 1972; kasirana
ĐĐ 1972	642-203	V prometu od V. 1972; nesreča Buzet 18. 11. 1975, potniški vlak naletel na plaz, uničeno še dvigalo), revizija 28. 8. 2001, 30. 11. 2010, neaktivna 2024, Mb. Studenci, inv. park SŽ-PP
ĐĐ 1967	642-301	V prometu od 1967; revizija 19. 8. 2010, 11. 5. 2018, aktivna 2024 (inv. park SŽ-PP)

Manjkajoče številke lokomotiv serije 642 so bile v lasti drugih ŽTP v Jugoslaviji.
Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/22607-jz642.htm

Fotografija 9-14: DLOK SŽ 643-009 in 643-010 v Mariboru, april 2021

Avtor: Franci Vuk

Tabela 9-18: Seznam DLOK SŽ 643 'đura'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
B & L 1967	643-008	V prometu od VII. 1967; revizija 2. 3. 1998, 7. 11. 2016, aktivna 2024
B & L 1967	643-009	V prometu od VII. 1967; revizija 19. 12. 2001, 12. 3. 2021, remotorizirana modra, aktivna 2024
B & L 1967	643-010	V prometu od VII. 1967; revizija 17. 3. 2004, 7. 5. 2014, 18. 12. 2024, modra

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
B & L 1967	643-011	V prometu od VII. 1967; nesreča Lj. Zalog, (20. 2. 2011 prebila štuc nad Ljubljanico), kasirana
B & L 1967	643-012	V prometu od VII. 1967; odpis 2004
B & L 1967	643-013	V prometu od VII. 1967; revizija 14. 2. 2007, 7. 4. 2017, aktivna 2024
B & L 1967	643-014	V prometu od VII. 1967; revizija 14. 11. 2005, 26. 6. 2020, remotorizirana modra, aktivna 2024
B & L 1967	643-015	V prometu od VII. 1967; revizija 19. 12. 2008, 9. 10. 2017, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-025	V prometu od V. 1977; revizija 14. 7. 2011, 29. 10. 2021, remotorizirana modra, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-026	V prometu od V. 1977; revizija 30. 1. 2004, 19. 1. 2022, remotorizirana modra, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-027	V prometu od VI. 1977; kasirana
ĐĐ 1977	643-028	V prometu od VI. 1977; revizija 23. 7. 2021, remotorizirana modra, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-029	V prometu od VI. 1977; revizija 25. 9. 2006, 30. 3. 2016, neaktivna 2024
ĐĐ 1977	643-030	V prometu od VI. 1977; revizija 21. 10. 2013, 29. 4. 2024, remotorizirana modra, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-031	V prometu od VII. 1977; revizija 8. 12. 2004, 18. 2. 2015, 7. 3. 2025-modra
ĐĐ 1977	643-032	V prometu od VII. 1977; revizija 27. 12. 2016, 22. 7. 2022, remotorizirana modra, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-033	V prometu od VII. 1977; revizija 9. 2. 2007, 22. 12. 2016, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-034	V prometu od VII. 1977; revizija 10. 6. 2015, neaktivna 2024
ĐĐ 1977	643-035	V prometu od VIII. 1977; revizija 5. 1. 2017, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-036	V prometu od VIII. 1977; odpis 2004
ĐĐ 1977	643-037	V prometu od IX. 1977; odstavljena v ZM, revizija 19. 2. 2021, prodana Rail & Sea na Hrvaško (Gospić)
ĐĐ 1977	643-038	V prometu od VIII. 1977; revizija 31. 7. 2006, 31. 1. 2020, remotorizirana modra, oplazenje s SŽ 312-121 v Lj. 4. 6. 2020, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-039	V prometu od IX. 1977; kasirana
ĐĐ 1977	643-040	V prometu od X. 1977; revizija 13. 12. 2022, remotorizirana modra, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-041	V prometu od X. 1977; revizija 17. 3. 2010, 31. 1. 2019, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-042	V prometu od XI. 1977; revizija 4. 9. 2009, 28. 6. 2018, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-043	V prometu od XII. 1977; revizija 16. 1. 2004, 30. 10. 2020, remotorizirana modra, aktivna 2024
ĐĐ 1977	643-044	V prometu od I. 1978; odpis 2004

Manjkajoče številke lokomotiv serije 643 so bile v lasti drugih ŽTP v Jugoslaviji.
Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/22608-jz643.htm

Tabela 9-19: Seznam DLOK SŽ 732-100 'jembah'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ĐĐ 1969	732-117	V prometu od 1. 6. 1970; donacija ŽFBH 1996
ĐĐ 1969	732-118	V prometu od 29. 12. 1969; kasirana marec 1987
ĐĐ 1970	732-127	V prometu od 9. 3. 1970; izločena oktober 1988, prodana LK, nato v BiH, Lukavac
ĐĐ 1970	732-128	V prometu od 1. 4. 1970; odpisana 2001
ĐĐ 1970	732-129	V prometu od 10. 3. 1970; izločena februar 1985, prodana Luki Koper
ĐĐ 1970	732-153	V prometu od 12. 12. 1970; prodana CD Maribor, za posojanje industriji kot 732-DHL II

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ĐĐ 1971	732-160	V prometu od 16. 1. 1971; donacija 1996 ŽFBH
ĐĐ 1973	732-177	V prometu od 14. 1. 1973; izločena april 1995, donacija ŽFBH 1996
ĐĐ 1973	732-178	V prometu od 14. 1. 1973; revizija 1. 9. 2000, 24. 4. 2012, nesreča s kombijem na NPR pri Češči vasi 20. 8. 2008, zadnja aktivna, izločena 24. 4. 2021 (Novo mesto)
ĐĐ 1973	732-179	V prometu od 19. 1. 1973; kasirana april 1995
ĐĐ 1973	732-180	V prometu od 4. 2. 1973; kasirana april 1995
ĐĐ 1973	732-181	V prometu od 4. 2. 1973; izločena april 1995, donacija ŽFBH 1996
ĐĐ 1973	732-182	V prometu od 18. 9. 1973; kasirana
ĐĐ 1973	732-183	V prometu od 21. 9. 1973; donacija ŽFBH 1996
ĐĐ 1973	732-184	V prometu od 24. 9. 1973; kasirana april 1995
ĐĐ 1973	732-185	V prometu od 5. 10. 1973; kasirana (Novo mesto)
ĐĐ 1973	732-186	V prometu od 6. 10. 1973; izločena april 1995, donacija ŽFBH 1996
ĐĐ 1973	732-187	V prometu od 6. 10. 1973; izločena april 1995, donacija ŽFBH 1996
ĐĐ 1973	732-188	V prometu od 22. 11. 1973; predana HŽ oktobra 1991, nova oznaka HŽ 2132 064, dobi nov motor Caterpillar in preštevilčenje v 2132 309
ĐĐ 1974	732-189	V prometu od 23. 2. 1974; donacija ŽFBH 1996
ĐĐ 1974	732-190	V prometu od 11. 4. 1974; posojena železarni Jesenice (cca 1985), izločena april 1995, donacija ŽFBH 1996, (Remont pruga Sarajevo)
ĐĐ 1974	732-191	V prometu od 11. 4. 1974; prodana CD Maribor, ki jo proda Koksarni Lukavac
ĐĐ 1974	732-192	V prometu od 30. 12. 1974; prodana CD Mb., za posojanje industriji kot 732-DHL III
ĐĐ 1974	732-193	V prometu od 30. 12. 1974; odpisana 1994
ĐĐ 1974	732-194	V prometu od 17. 1. 1975; revizija 5. 6. 2000, 1. 9. 2010, izločena 2018, ohranjena v Zidanem Mostu 2022
ĐĐ 1974	732-195	V prometu od 17. 1. 1975; remotorizacija 2009, prodana v rudnik Kakanj BiH
ĐĐ 1975	732-196	V prometu od 10. 2. 1975; kasirana
ĐĐ 1975	732-197	V prometu od 10. 3. 1975; izločena januar 1978, prodana Tovarni dušika Ruše

Manjkajoče številke lokomotiv serije 732-100 so bile v lasti drugih ŽTP v Jugoslaviji.
Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/22707-jz732-1.htm

Tabela 9-20: Seznam DLOK SŽ 644 'Španka'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
MACOSA 1973	644-001	V prometu od VI. 1973; 2005 prodana ŽS 644-001 (kasirana 2019)
MACOSA 1973	644-002	V prometu od VI. 1973; 2005 prodana ŽS 644-002
MACOSA 1973	644-003	V prometu od VI. 1973; 2007 preštevilčena v 644-024 II in prodana ŽCG
MACOSA 1973	644-004	V prometu od VI. 1973; Mb. Studenci, kasirana
MACOSA 1973	644-005	V prometu od VII. 1973; revizija 29. 8. 2003, 12. 12. 2013, v najemu Srbija Cargo (XI. 2021), aktivna
MACOSA 1973	644-006	V prometu od VII. 1973; 2005 prodana ŽS 644-006
MACOSA 1973	644-007	V prometu od VII. 1973; 2007 prodana ŽCG 644-007
MACOSA 1973	644-008	V prometu od VII. 1973; nesreča na Kočevki 2009 s TMD 44, kasirana
MACOSA 1973	644-009	V prometu od VII. 1973; 2005 prodana ŽS 644-009
MACOSA 1973	644-010	V prometu od VIII. 1973; 2005 prodana ŽS 644-010 (kasirana 2019)
MACOSA 1973	644-011	V prometu od VIII. 1973; kasirana, razrezana 2008
MACOSA 1973	644-012	V prometu od X. 1973; Mb. Studenci, kasirana
MACOSA 1973	644-013	V prometu od X. 1973; 2007 prodana ŽCG 644-013

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
MACOSA 1973	644-014	V prometu od X. 1973; revizija 9. 12. 1999, 30. 9. 2010, odstavljena 28. 9. 2022
MACOSA 1973	644-015	V prometu od X. 1973; 2007 prodana ŽCG 644-015
MACOSA 1973	644-016	V prometu od X. 1973; revizija 26. 6. 2012, v najemu Srbija Cargo (XI. 2021)
MACOSA 1973	644-017	V prometu od X. 1973; 2005 prodana ŽS 644-017
MACOSA 1973	644-018	V prometu od XI. 1973; revizija 4. 10. 2000, 13. 12. 2007, 29. 1. 2025, modra
MACOSA 1973	644-019	V prometu od XI. 1973; kasirana
MACOSA 1973	644-020	V prometu od XI. 1973; revizija 29. 10. 2021, v lasti SŽ-VIT (avtovlak), aktivna 2024
MACOSA 1973	644-021	V prometu od XI. 1973; kasirana (Novo mesto)
MACOSA 1973	644-022	V prometu od XII. 1973; kasirana (Mb. Studenci)
MACOSA 1973	644-023	V prometu od XII. 1973; kasirana
MACOSA 1974	644-024	V prometu od I. 1974; kasirana 2004, prodana ŽCG 644-024
MACOSA 1974	644-025	V prometu od I. 1974; revizija 19. 8. 2009, 22. 3. 2024, prva modra 'Španka', aktivna 2024

Vir: SŽ, https://www.pospichal.net/lokstatistik/22609-jz644.htm

Fotografija 9-15: DLOK JŽ 644-002 v tovarni MACOSA, Španija 1973

Vir: MACOSA, Alessandro Albe

Fotografija 9-16: Prva modra 'Španka' DLOK SŽ 644-025 v Poljčanah, marec 2024

Avtor: Luka Gradišnik

Tabela 9-21: Seznam DLOK SŽ 664-100 'regan'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ĐĐ 1984	664-101	V prometu od 17. 11. 1984; revizija 27. 3. 2009, 31. 8. 2017, v najemu Srbija Cargo (VIII. 2021), aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-102	V prometu od 17. 11. 1984; revizija 9. 12. 2005, 1. 10. 2013, nalet v Prestranku na stoječo ELOK SŽ 541-010 (22. 10. 2014), aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-103	V prometu od 23. 11. 1984; revizija 11. 8. 2004, 28. 3. 2014, aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-104	V prometu od 27. 12. 1984; revizija 7. 1. 2004, 23. 12. 2011, neaktivna 2024
ĐĐ 1984	664-105	V prometu od 6. 12. 1984; revizija 4. 10. 2012, 6. 4. 2021, v najemu Srbija Cargo (IV. 2021), aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-106	V prometu od 6. 12. 1984; revizija 8. 6. 2010, 7. 6. 2018, v najemu Srbija Cargo (VIII. 2021), aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-107	V prometu od 7. 12. 1984; revizija 28. 12. 2010, 26. 10. 2018, aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-108	V prometu od 10. 12. 1984; revizija 7. 9. 2011, 27. 5. 2021, aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-109	V prometu od 20. 12. 1984; revizija 30. 5. 2008, 8. 3. 2017, aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-110	V prometu od 20. 12. 1984; revizija 29. 11. 2010, 11. 4. 2019, aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-111	V prometu od 27. 12. 1984; revizija 10. 8. 2005, 9. 3. 2013, v najemu Srbija Cargo (I. 2021), aktivna 2024
ĐĐ 1984	664-112	V prometu od 28. 12. 1984; revizija 26. 4. 2012, 26. 11. 2020, v najemu Srbija Cargo (I. 2021), aktivna 2022
ĐĐ 1984	664-113	V prometu od 10. 1. 1985; revizija 10. 8. 2019, aktivna 2024
ĐĐ 1985	664-114	V prometu od 18. 1. 1985; revizija 18. 7. 2006, 29. 10. 2015, v najemu Srbija Cargo (IV. 2021), aktivna 2024
ĐĐ 1985	664-115	V prometu od 1. 2. 1985; revizija 14. 11. 2006, 24. 11. 2016, aktivna 2024
ĐĐ 1985	664-116	V prometu od 7. 3. 1985; revizija 26. 4. 2006, 7. 8. 2015, aktivna 2024

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
ĐĐ 1985	664-117	V prometu od 10. 4. 1985; revizija 6. 7. 1999, 27. 8. 2008, izločena 2016 (Mb. Studenci)
ĐĐ 1985	664-118	V prometu od 13. 9. 1985; revizija 9. 8. 2010, izločena 2017 (Nova Gorica→Divača 2024)
ĐĐ 1985	664-119	V prometu od 28. 11. 1985; revizija 10. 12. 2009, 28. 11. 2022, aktivna 2024
ĐĐ 1985	664-120	V prometu od 23. 1. 1986; revizija 30. 6. 2011, 14. 9. 2023, aktivna 2024

Vir: SŽ

Fotografija 9-17: DLOK JŽ 664-118 v Novi Gorici, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Tabela 9-22: Seznam DLOK SŽ 646-0

Leto izdelave	SŽ	Opombe
CZ Loko 2020	646 001	prva na premiku v Kopru 13. 1. 2021, nalet/iztirila Koper tovorna 8. 12. 2022
CZ Loko 2020	646 002	
CZ Loko 2020	646 003	
CZ Loko 2020	646 004	

Vir: SŽ

Tabela 9-23: Najem DLOK za skupino SŽ

Proizvajalec / leto	DLOK	Opombe
Siemens 2003, Hercules	ER 20-003	MRCE Dispolok, 92 80 1223 003-5, SŽ-TP 645-003, julij 2014-september 2015
Siemens 2003, Hercules	ER 20-005	MRCE Dispolok, 92 80 1223 005-0, SŽ-TP 645-005, 0x. 2015-september 2015

Siemens 2004, Hercules	ER 20-010	Beacon Rail Leasing, 92 80 1223 010-0, SŽ-TP 645-010, 1x. 2016-november 2017, +oktober 2018
Siemens 2006, Hercules	ER 20-014	Beacon Rail Leasing, 92 80 1223 014-2, SŽ-TP 645-014, 1x. 2016-x. 2017
Siemens 2004, Hercules	2016 081	ÖBB, 92 81 2016 081-9, SŽ-TP 2016 081, 2014-2015
Siemens 2004, Hercules	2016 083	ÖBB, 92 81 2016 083-5, SŽ-TP 2016 083, 2014-2015
Siemens 2004, Hercules	2016 084	ÖBB, 92 81 2016 084-3, SŽ-TP 2016 084, 2014-2015
Siemens 2004, Hercules	2016 085	ÖBB, 92 81 2016 085-0, SŽ-TP 2016 085, 2014-2015
Siemens 2004, Hercules	2016 903	LTE (Maria), 92 81 2016 903-4, SŽ-TP 2016 903, ...2014...
Siemens 2004, Hercules	2016 922	LTE, 92 81 2016 922-4, SŽ-TP 2016 922, ...2014...
Siemens 2010, Hercules	761 002	Metrans, 92 54 2761 002-5, SŽ-TP 761 002, ...2014...
Siemens 2011, Hercules	761 004	Metrans, 92 54 2761 004-1, SŽ-TP 761 004, 2014
Siemens 2011, Hercules	761 005	Metrans, 92 54 2761 005-8, SŽ-TP 761 005, ...2014...
Siemens 2011, Hercules	761 006	Metrans, 92 54 2761 006-6, SŽ-TP 761 006, oktober 2014

Glavni vzrok najema Herculesov je bil žled med Borovnico in Pivko, ki je uničil vozno mrežo februarja 2014.
Seznam po vsej verjetnosti ne vsebuje vseh lokomotiv, ki so bile v najemu.
Vir: https://www.mainlinediesels.net/index.php

Tabela 9-24: Seznam dizelskih motornikov FS ALn 56/556/772 'litorina'

Leto izdelave	**FS**	**JŽ**	**Opombe**
FIAT 1940	ALn 56	813/819-801	kasirana 1970
FIAT 1940	ALn 56	813/819-802	kasirana 1970
FIAT 1940	ALn 56	813/819-803	kasirana 1968
FIAT 1940	ALn 56	813/819-804	izločena 1966, kasirana 1969
FIAT 1940	ALn 56	813/819-805	kasirana 1967
OM 1938	ALn 556	813/819-701	kasirana 1966
OM 1938	ALn 556	813/819-702	izločena 1966, kasirana 1970
OM 1938	ALn 556	813/819-703	kasirana 1966
OM 1938	ALn 556	813/819-704	izločena 1970, kasirana 1971
OM 1938	ALn 772	713-001/002	kasirana 1970, “dvočlenkar”
OM 1938	ALn 772	713-003	kasirana 1968
OM 1938	ALn 772	713-004	kasirana 1966

Vir: SŽ, tabela ne vsebuje vseh motornikov FS, ki so se po koncu 2. sv. vojne uporabljali v Sloveniji.

Tabela 9-25: Seznam DMG SŽ 812/818 'šinobus'

Leto izdelave	**JŽ**	**Opombe**
Goša 1960	812/818-067	ŽTP Ljubljana, izločena 1976, prodana SVTK (merilno vozilo na HŽ)
Goša 1960	812/818-071	ŽTP Ljubljana, kasirana
Goša 1960	812/818-074	ŽTP Ljubljana, leta 1977 aktivna v Novem mestu, kasirana
Goša 1960	812/818-075	ŽTP Ljubljana, kasirana 1976
Goša 1960	812/818-088	ŽTP Ljubljana, izločena 1985, prodana UVP Lj. 812, 818 kasirana
Goša 1960	812/818-089	ŽTP Maribor, izločena 1985, prodana SVTK Lj. 812 (uničena v požaru v Divači avgusta 2017), 818 kasirana
Goša 1967	812/818-235	1. 10. 1991 predana HŽ, nova oznaka 7221/4221 009

Leto izdelave	JŽ	Opombe
Goša 1967	812/818-236	kasirana 1989
Goša 1967	812/818-237	kasirana december 1990
Goša 1967	812/818-238	kasirana 1988
Goša 1967	812/818-239	1. 10. 1991 predana HŽ, nova oznaka 7221/4221 035
Goša 1967	812/818-240	prodana ŽTP Zagreb 1988
Goša 1967	812/818-241	1. 10. 1991 predana HŽ, nova oznaka 7221/4221 036
Goša 1969	812/818-264	kasirana 1989, prodana ŽTO Novi Sad
Goša 1969	812/818-265	kasirana 1988, prodana ŽTO Novi Sad
Goša 1969	812/818-266	1. 10. 1991 predana HŽ, nova oznaka 7221/4221 037
Goša 1969	812/818-267	1. 10. 1991 predana HŽ, nova oznaka 7221/4221 038
Goša 1969	812-268	kasirana 1989, prodana ŽTP Titograd (Podgorica)
Goša 1969	812-269	kasirana 1989, prodana ŽTP Titograd (Podgorica), predelana, dobi nove oznake ŽS 812/814-304 in vozi po Srbiji
Goša 1969	812-270	1. 10. 1991 predana HŽ, nova oznaka 7221 039

Manjkajoče številke garnitur serije 812 so bile v lasti drugih ŽTP v Jugoslaviji.
Vir: SŽ in Marko Rovšnik

Fotografija 9-18: DMG SŽ 711-020 v Ljubljani, julij 2012

Avtor: Franky De Witte

Tabela 9-26: Seznam DMG SŽ 711 'mercedes'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
WMD 1970	711-001/002	Prihod v Slovenijo XII. 1969, v prometu od I. 1970; GR marec 1980, revizija 21. 3. 2012 (CD Lj. Moste 2018, en vagon uničen v požaru 7. 2. 2021), razrezana 2022
WMD 1970	711-003/004	Prihod v Slovenijo XII. 1969, v prometu od I. 1970; GR julij 1979, revizija 18. 12. 2007, 29. 12. 2016, (modra, HŽ 7128-003), izločena 22. 11. 2022, CD Moste
WMD 1970	711-005/006	V prometu od 21. 2. 1970; GR junij 1980, kasirana 2012
WMD 1970	711-007/008	V prometu od 21. 2. 1970; GR december 1979, revizija 23. 12. 2009, 28. 5. 2019, aktivna 2024
WMD 1970	711-009/010	V prometu od 16. 4. 1970; GR december 1980, kasirana 2012
WMD 1970	711-011/012	V prometu od 16. 4. 1970; GR april 1980, kasirana 26. 6. 2002
WMD 1970	711-013/014	V prometu od 15. 5. 1970; GR maj 1979, revizija 4. 10. 2013, razrezana 2022
WMD 1970	711-015/016	V prometu od 15. 5. 1970; GR maj 1979, revizija 10. 4. 2009, 25. 4. 2018, aktivna 2024
WMD 1970	711-017/018	V prometu od 10. 6. 1970; GR avgust 1980, kasirana 2012
WMD 1970	711-019/020	V prometu od 10. 6. 1970; GR oktober 1979, revizija 7. 9. 2006, 9. 10. 2015, izločena oktobra 2021 (modra), razrezana v CD Moste II. 2024

Vir: SŽ, GR-generalna revizija

Tabela 9-27: Seznam DMG SŽ 813/814 'fiat'

Leto izdelave	JŽ	SŽ	Opombe
FIAT 1973	813/814-001	813/814-107	V prometu od VI. 1973; predelana 1990, revizija 28. 9. 2012, 23. 4. 2019, aktivna 2025
FIAT 1973	813/814-002	813/814-110	V prometu od VII. 1973; čelno trčenje s 813-003 januarja 1974 (Nomenj), predelana 1991, revizija 21. 1. 2019, zagorel agregat klimatske naprave, Štore 30. 7. 2021, neaktivna 2025
FIAT 1973	813/814-003	813/814-108	V prometu od VII. 1973; čelno trčenje s 813-002 januarja 1974 (Nomenj), predelana 1990, revizija 5. 12. 2013, 28. 12. 2021, aktivna 2025
FIAT 1973	813/814-004	813/814-106	V prometu od VII. 1973; predelana 1990, revizija 17. 1. 2005, 18. 7. 2012, nalet na bager Most/Soči 4. 8. 2015, izločena 2020, razrezana v Mariboru 2024
FIAT 1973	813/814-005	813/814-104	V prometu od VII. 1973; predelana 1989, revizija 15. 2. 2021, aktivna 2025
FIAT 1973	813/814-006	813/814-125	V prometu od VIII. 1973; predelana 1999, revizija 26. 7. 2007, 13. 11. 2017, 20. 1. 2025, aktivna 2025
FIAT 1973	813/814-007	813/814-109	V prometu od VIII. 1973; predelana 1991, revizija 30. 8. 2013, izločena 2019
FIAT 1973	813/814-008	813/814-124	V prometu od X. 1973; predelana 1999, revizija 2. 1. 2013, izločena 2018
FIAT 1973	813/814-009	813/814-113	V prometu od X. 1973; predelana 1994, revizija 21. 8. 2018, 9. 7. 2024, nesreča NPR 74,6 Anhovo 31. 5. 2023, aktivna 2025
FIAT 1974	813/814-010	813/814-111	V prometu od VI. 1974; predelana 1991, revizija 16. 12. 2011, 24. 4. 2020, aktivna 2025

Leto izdelave	JŽ	SŽ	Opombe
FIAT 1974	813/814-011	813/814-102	V prometu od VII. 1974; predelana 1989, revizija 9. 6. 2017, 5. 3. 2024, aktivna 2025
FIAT 1974	813/814-012	813/814-117	V prometu od VII. 1974; predelana 1996, revizija 23. 12. 2002, 16. 12. 2009, izločena 2016, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1973	813/814-013	813/814-128	V prometu od I. 1973; predelana 2001, revizija 19. 2. 2018, neaktivna 2024
TVT 1973	813/814-014	814-014	V prometu od V. 1973; nalet v Rimskih T. (1976), ostane 814-014, ki je združen z 813-048, kasirana
TVT 1974	813/814-015	813/814-121	V prometu od IV. 1974; predelana 1998, revizija 23. 9. 2004, 9. 11. 2012, izločena 2019, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1974	813/814-016	813/814-112	V prometu od IV. 1974; predelana 1991, revizija 23. 12. 2014, 31. 8. 2020, aktivna 2025
TVT 1974	813/814-017	813/814-126	V prometu od VII. 1974; predelana 2000, revizija 30. 6. 2017, 30. 11. 2022, aktivna 2025
TVT 1974	813/814-018	813/814-122	V prometu od IX. 1974; predelana 1998, revizija 24. 12. 2014, 1. 6. 2021, aktivna 2025
TVT 1974	813/814-019	813/814-115	V prometu od IX. 1974; predelana 1995, revizija 19. 3. 2016, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1974	813/814-020	813/814-020	V prometu od X. 1974; revizija 31. 1. 2017, izločena 2021, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1974	813/814-021	813/814-021	V prometu od X. 1974; revizija 6. 8. 2007, 30. 6. 2017, zadnja aktivna podserije 000 do 1. 7. 2022, odstavljena in razrezana v Mariboru 2024
TVT 1974	813/814-022	813/814-127	V prometu od XI. 1974; predelana 2000, revizija 25. 7. 2017, 22. 5. 2024, aktivna 2025
TVT 1974	813/814-023	813/814-130	V prometu od XII. 1974; predelana 2002 in 2011, revizija 26. 5. 2011, 24. 5. 2018, aktivna 2025
TVT 1974	813/814-024	813/814-103	V prometu od XII. 1974; predelana 1989, požar Šentilj marec 2013, revizija 27. 2. 2009, 9. 9. 2015, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1975	813/814-025	813/814-131	V prometu od II. 1975; predelana 2002, revizija 28. 1. 2011, 5. 11. 2020, nalet na pragove v predoru Skorno 27. 3. 2025
TVT 1975	813/814-026	813/814-101	V prometu od II. 1975; predelana 1988, revizija 5. 2. 2009, 22. 12. 2017, neaktivna 2024
TVT 1975	813/814-027	813/814-120	V prometu od III. 1975; predelana 1998, revizija 28. 6. 2012, izločena 2017, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1975	813/814-028	813/814-129	V prometu od IV. 1975; predelana 2001, revizija 21. 7. 2009, 25. 9. 2019, aktivna 2025
TVT 1975	813/814-029	813/814-118	V prometu od V. 1975; predelana 1996, revizija 20. 6. 2012, izločena 2017
TVT 1975	813/814-030	813/814-116	V prometu od V. 1975; predelana 1995, revizija 9. 12. 2009, 23. 12. 2015, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1975	813/814-031	813/814-031	V prometu od VII. 1975; čelno trčenje s 363-017 pri Pesnici 18. 4. 2008, revizija 29. 12. 2014, izločena 2019, razrezana 2024 v Mariboru
TVT 1975	813/814-032	813/814-105	V prometu od VII. 1975; predelana 1990, revizija 30. 8. 2021, aktivna 2025
TVT 1975	813/814-033	813/814-033	V prometu od VIII. 1975; prodana ŽRS

Leto izdelave	JŽ	SŽ	Opombe
TVT 1975	813/814-034	813/814-034	V prometu od IX. 1975; revizija 3. 6. 2016, izločena 2021, razrezana v Mariboru 2024, kabina 814 v Osluševcih
TVT 1975	813/814-035	813/814-035	V prometu od IX. 1975; prodana ŽRS
TVT 1975	813/814-036	813/814-036	V prometu od X. 1975; revizija 28. 2. 2014, izločena 2018, razrezana 2022
TVT 1975	813/814-037	813/814-037	V prometu od XI. 1975; revizija 20. 4. 2007, 23. 12. 2015, izločena 2021, razrezana v Mariboru 2024
TVT 1975	813/814-038	813/814-114	V prometu od XII. 1975; predelana 1994, revizija 4. 6. 2010, nalet na Jesenicah v tandem s 541-007 in 016 (26. 8. 2011), kasirana 2011
TVT 1975	813/814-039	813/814-039	V prometu od XII. 1975; 2004 prodana ŽRS
TVT 1976	813/814-040	813/814-040	V prometu od I. 1976; kasirana
TVT 1976	813/814-041	813/814-041	V prometu od III. 1976; revizija 23. 9. 2014, izločena 2020, razrezana 2022
TVT 1976	813/814-042	813/814-042	V prometu od IV. 1976; kasirana
TVT 1976	813/814-043	813/814-043	V prometu od IV. 1976; prodana ŽRS
TVT 1976	813/814-044	813/814-044	V prometu od V. 1976; razrezana 2004 v Mariboru
TVT 1976	813/814-045	813/814-119	V prometu od VI. 1976; predelana 1997, revizija 12. 2. 2013, 13. 11. 2021, aktivna 2025
TVT 1976	813-046	813/814-046	V prometu od VII. 1976; motornik brez prikolice, ki je izdelana 1978, revizija maj 2014
TVT 1976	813-047	813-047	V prometu od X. 1976; motornik brez prikolice, izločena maja 1993
TVT 1976	813-048	813/814-123	V prometu od XI. 1976; motornik brez prikolice, preštevilčena v 014 (1978), predelana 1999 v **123**, revizija 3. 7. 2013, 22. 2. 2023, aktivna 2025

Vir: SŽ

Fotografija 9-19: DMG SŽ 813/814-106 in 107 na postaji Štanjel, januar 2006

Avtor: Darko Pahič Szabo

Tabela 9-28: Seznam DMG SŽ 713/715 'kanarček'

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
MBB 1983	713/715-001	V prometu od 30. 4. 1983; original prikolica zgorela v Mokronogu (marec 2002), 2002 predelana v **713-124**, prikolica od 109, revizija 15. 3. 2010, 23. 11. 2017, trčenje NPR Lj. Rakovnik s tovornjakom (25. 7. 2019), aktivna 2025
MBB 1983	713/715-002	V prometu od 13. 6. 1983; 2002 predelana v **713-125**, revizija 12. 11. 2010, 28. 2. 2020, iztirjenje skala Jelovec 19. 7. 2021, aktivna 2025
MBB 1983	713/715-003	V prometu od 15. 7. 1983; 2002 predelana v **713-126**, revizija 25. 11. 2010, 31. 7. 2019, ID Birčna vas 17. 1. 2023, iztirjenje in prevrnitev prikolice zaradi drevesa na progi, aktivna 2025
MBB 1983	713/715-004	V prometu od 23. 8. 1983; 2003 predelana v **713-127**, revizija 14. 11. 2011, izločena 2018, kasirana 2019
MBB 1983	713/715-005	V prometu od 13. 10. 1983; 1996 predelana v **713-123**, revizija 8. 8. 2014, izločena 2021, razrezana v CD Moste, III. 2024
TVT 1984	713/715-101	V prometu od 26. 1. 1984; revizija 4. 11. 2011, 2. 10. 2019, aktivna 2025
TVT 1984	713/715-102	V prometu od 9. 2. 1984; nesreča na NPR 'Štefan' (18. 2. 2008), revizija 31. 1. 2011, 30. 11. 2018, aktivna 2025
TVT 1984	713/715-103	V prometu od 16. 3. 1984; revizija 4. 1. 2013, 6. 7. 2021, aktivna 2025
TVT 1984	713/715-104	V prometu od 13. 4. 1984; revizija 1. 6. 2011, izločena 2018, razrezana 2022
TVT 1984	713/715-105	V prometu od 18. 5. 1984; revizija 31. 5. 2011, 29. 9. 2018, ID NPR Lj. Rakovnik (25. 5. 2019), prikolica od 114, ID NPR 152.2 Založka Lj. (3. 8. 2023), aktivna 2024
TVT 1984	713/715-106	V prometu od 29. 6. 1984; požar v Kamniku 1999, kasirana
TVT 1984	713/715-107	V prometu od 20. 8. 1984; revizija 19. 3. 2010, 30. 3. 2018, aktivna 2025
TVT 1984	713/715-108	V prometu od 10. 9. 1984; revizija 25. 10. 2012, 22. 1. 2021, aktivna 2025
TVT 1984	713/715-109	V prometu od 20. 10. 1984; nesreča pri Mirni Peči (maj 2002), kasirana, prikolica preštevilčena v **124**
TVT 1984	713/715-110	V prometu od 14. 11. 1984; revizija 26. 2. 2013, izločena 2021, razrezana 2022
TVT 1984	713/715-111	V prometu od 26. 12. 1984; revizija 21. 1. 2004, 31. 1. 2014, izločena 2021, razrezana CD Moste II. 2024
TVT 1985	713/715-112	V prometu od 13. 3. 1985; nesreča na NPR 'Trimo' (19. 2. 2008), revizija 19. 7. 2010, 29. 6. 2018, aktivna 2025
TVT 1985	713/715-113	V prometu od 29. 3. 1985; revizija 16. 6. 2010, 28. 2. 2019, aktivna 2024
TVT 1985	713/715-114	V prometu od 24. 4. 1985; revizija 16. 4. 2012, izločena 2018, pogonski del nevozen, prikolica vozi kot 105, razrezana 2022
TVT 1985	713/715-115	V prometu od 31. 5. 1985; revizija 15. 5. 2013, izločena 2020, razrezana 2022
TVT 1985	713/715-116	V prometu od 3. 7. 1985; revizija 24. 11. 2005, 22. 8. 2014, izločena 2021, razrezana 2024
TVT 1985	713/715-117	V prometu od 31. 7. 1985; revizija 26. 9. 2005, 11. 9. 2013, izločena 2021, razrezana Novo mesto 2024
TVT 1985	713/715-118	V prometu od 11. 9. 1985; revizija 18. 2. 2015, izločena 2021, razrezana CD Moste 2024
TVT 1985	713/715-119	V prometu od 16. 10. 1985; revizija 12. 6. 2006, 14. 11. 2014, izločena 2021, Novo mesto
TVT 1985	713/715-120	V prometu od 21. 11. 1985; revizija 25. 4. 2014, 7. 3. 2022, številčenje za HŽ 7129-120, aktivna 2025

Leto izdelave	JŽ/SŽ	Opombe
TVT 1985	713/715-121	V prometu od 26. 12. 1985; revizija 2. 9. 2005, 23. 12. 2013, nalet na delovni bager pri Otovcu (Rožanec, 29. 10. 2014), izločena 2021, Novo mesto
TVT 1986	713/715-122	V prometu od 27. 2. 1986; revizija 28. 12. 2006, 17. 12. 2015, neaktivna 2024

Vir: SŽ

Fotografija 9-20: DMG JŽ 713/715-003 v Pulju, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Tabela 9-29: Seznam DMG SŽ 610 (FLIRT)

Leto izdelave	SŽ	Opombe
Stadler 2019	610/615-001/002	prišla prva podserije 000, 11. 3. 2020
Stadler 2019	610/615-003/004	nesreča na NPR 16.7 pri Polzeli (31. 5. 2024)
Stadler 2019	610/615-005/006	prva uradna vožnja (Kamniška proga, 15. 12. 2020 kot vlak 613), nesreča na NPR pri Pliberku (27. 12. 2022)
Stadler 2020	610/615-007/008	
Stadler 2020	610/615-009/010	
Stadler 2021	610/615-011/012	
Stadler 2021	610/615-013/014	
Stadler 2022	610/615-015/016	
Stadler 2022	610/615-017/018	
Stadler 2022	610/615-019/020	
Stadler 2022	610/615-021/022	
Stadler 2022	610/615-023/024	
Stadler 2022	610/615-025/026	ID 26. 7. 2022 na NPR 118,7 med Iv. Gorico in Višnjo Goro, iztirjenje v Novi Gorici 10. 6. 2023
Stadler 2022	610/615-027/028	
Stadler 2022	610/615-029/030	ID 15. 12. 2022 na NPR Zaloška
Stadler 2022	610/615-031/032	

Leto izdelave	**SŽ**	**Opombe**
Stadler 2022	610/615-033/034	Prvi slavnostni MV 156 Ljubljana–Gradec, 21. 3. 2024
Stadler 2022	610/615-035/036	
Stadler 2022	610/615-037/038	
Stadler 2022	610/615-039/040	prišla zadnja podserije 000, 26. 8. 2022
Stadler 2022	610/615-041/042	prišla zadnja podserije 000, 26. 8. 2022, ID 16. 2. 2023 nalet na avto NPR 55.4 Mala Pristava
Stadler 2025	610/615-101/102	prišla prva podserije 100, 4. 12. 2024 (začetek testiranj 9. 12.)
Stadler 2025	610/615-103/104	
Stadler 2025	610/615-105/106	
Stadler 2025	610/615-107/108	
Stadler 2025	610/615-109/110	
Stadler 2025	610/615-111/112	
Stadler 2025	610/615-113/114	
Stadler 2025	610/615-115/116	
Stadler 2025	610/615-117/118	
Stadler 2025	610/615-119/120	
Stadler 2025	610/615-121/122	
Stadler 2025	610/615-123/124	
Stadler 2025	610/615-125/126	
Stadler 2025	610/615-127/128	
Stadler 2025	610/615-129/130	
Stadler 2025	610/615-131/132	
Stadler 2025	610/615-133/134	
Stadler 2025	610/615-135/136	
Stadler 2025	610/615-137/138	
Stadler 2025	610/615-139/140	

9.1.3 TMD izdelane v TŽV/TVT »Boris Kidrič« za SŽ

Seznam TMD, ki so bile izdelane v TŽV/TVT »Boris Kidrič« Maribor za vzdrževanje železniških prog v Sloveniji.

Fotografija 9-21: TMD 'busovka' SŽ 911-010 (letnik 1980) na Jesenicah, junij 2009

Avtor: Milan Hribar

Tabela 9-30: Seznam TMD, ki so bile izdelane v TŽV/TVT za SŽ

Številka	Leto	Proizvajalec	Opombe
933-002	1964	TŽV/Jugoslavija	T-12, avtobusna delavnica za poprav. kretnic, Maribor, kasirana 1999
911-008	1980	TVT/Jugoslavija	avtobusna za prevoz delavcev, v uporabi 2024
911-009	1980	TVT/Jugoslavija	avtobusna za prevoz delavcev, v uporabi 2024
911-010	1980	TVT/Jugoslavija	avtobusna za prevoz materiala, kasirana (Prvačina 2025)
911-011	1980	TVT/Jugoslavija	avtobusna-delavnica, v uporabi 2024
911-015	1988	TVT/Jugoslavija	avtobusna-delavnica, v uporabi 2024
911-114	1968	TŽV/Jugoslavija	vozna mreža Ljubljana
911-115	1968	TŽV/Jugoslavija	vozna mreža, kasirana
911-123	1969	TŽV/Jugoslavija	vozna mreža Logatec, kasirana (predvidena za razrez 2025)
911-147	1972	TŽV/Jugoslavija	vozna mreža Zidani Most, kasirana
911-148	1972	TŽV/Jugoslavija	vozna mreža Pivka, kasirana
911-151	1972	TŽV/Jugoslavija	vozna mreža Logatec, kasirana (predvidena za razrez 2025)
911-155	1968	TŽV/Jugoslavija	vozna mreža Jesenice, kasirana
911-165	1970	TŽV/Jugoslavija	tovorna brez dvigala, kasirana pred 2000 (dolenjske proge)
911-166	1969	TŽV/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, v uporabi 2023
911-201	1981	TVT/Jugoslavija	ŽGP, TMD 41, odpisana 2019
911-202	1981	TVT/Jugoslavija	ŽGP, TMD 42, odpisana 2019
911-203	1981	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, v uporabi 2024
911-204	1981	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, v uporabi 2024
911-208	1981	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, v uporabi 2024
911-210	1981	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, v uporabi 2024
911-211	1982	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, z dvigalom, v uporabi 2024
911-233	1985	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, v uporabi 2024

Številka	Leto	Proizvajalec	Opombe
911-237	1987	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, kiper, v uporabi 2024
911-238	1987	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, kiper, v uporabi 2024
911-239	1987	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, kiper, v uporabi 2024
911-241	1987	TVT/Jugoslavija	tovorna z dvigalom, v uporabi 2024
911-244	1988	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, z dvigalom, v uporabi 2024
911-245	1989	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, z dvigalom, v uporabi 2024
911-301	1977	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-302	1977	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-303	1978	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-304	1978	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-306	1978	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-307	1978	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-308	1978	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-322	1980	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-350	1989	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-351	1991	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
911-352	1991	TVT/Jugoslavija	vozna mreža, v uporabi 2024
915-201	1991	TVT/Jugoslavija	DHD 200, tovorna z dvigalom, kiper, v uporabi 2024
915-202	1993	TVT/Slovenija	DHD 200, tovorna z dvigalom, v uporabi 2024
915-203	1993	TVT/Slovenija	DHD 200, tovorna z dvigalom, v uporabi 2024
915-204	1993	TVT/Slovenija	DHD 200, tovorna z dvigalom, v uporabi 2024

Viri: Navodilo JŽ 52 iz 1989, Uradni list RS II/1997, seznami SŽ-Infrastruktura

Fotografija 9-22: TMD SŽ 911-306 (letnik 1978) med Škofjo Loko in Kranjem, maj 2012

Avtor: Jernej Benedičič

9.1.4 Industrijske lokomotive »Đuro Đaković«

Za slovensko industrijo je tovarna »Đuro Đaković« Slavonski Brod zgradila večje število premikalnih lokomotiv. Avtor seznama je Đuro Bitunjac, ing. stroj., Eurailing, tabela pa po vsej verjetnosti ni popolna. 'Serija' je navedena zgolj informativno.

Tabela 9-31: Dobavljene lokomotiv iz tovarne ĐĐ za industrijo v Sloveniji

Tov. oznaka	'Serija'	Leto	Tov. št.	Industrijski tir
DML 100	/	1953	1374*	Papirnica Količevo, v obnovi v muzeju SŽ
DHL 600 C	732	1963	601	Železarna Jesenice, prodana
DML 180 N	821	1964	622	Železarna Ravne, v uporabi 2025
DML 180 N	821	196x		Železarna Ravne, v uporabi 2025
DHL 600 C48	732	1965	662	Železarna Jesenice, prodana
DHL 600 C48	732	1965	663	Železarna Jesenice, prodana
DML 180	821	1965	703	Kovinotehna Celje
DML 180	821	1965	704	Toplarna Ljubljana
DML 180	821	1964	706	Železarna Jesenice, muzejski kotiček Acroni 2025
DML 180	821	196x		Javna skladišča Ljubljana (BTC)
DML 150	/	1968	795	Nafta Lendava, v prodaji 2021
DML 150	/	1969	796	TAM Maribor
DHL 600 JCP	733	1971	778	Železarna Štore, prodana v Srbijo
DEL 825 B-1	642	1972	937	Železarna Jesenice DE I, nevozna Acroni 2025
DHL 200 A	721	1973	987	Javna skladišča Ljubljana (BTC)
DHL 200 A	721	1973	990	Železarna Štore, ohranjena pri Osluševcih
DHL 600 H	732	1974	1002	Nafta Lendava, prodana na Hrvaško 2009
DHL 600 H	732	1974	1008	Salonit Anhovo, v uporabi 2025
DHL 600 C44	732	1974	1009	Salonit Anhovo, v uporabi 2025
DHL 600 G	732	1976	1073	Železarna Jesenice, v uporabi Papirnica Količevo 2025
DHL 600 C44	732	1977	1078	TKI Hrastnik, v uporabi 2025
DEL 825 B-1	642	1977	1100	Železarna Jesenice DE II, prodana II. 2025
DEL 825 B-1	642	1977	1101	TALUM Kidričevo, prodana 2023 (nova št. 2041-031)
DHL 600 C44	732	1979	1110	Železarna Štore, prodana
DHL 300	722	1979	1114	Petrol Rače, ohranjena v Lj. Zalog
DHL 300	722	1980	1166	Papirnica Količevo, v prodaji 2021
DHL 600 C44	732	1981	1121	BTC Ljubljana, v uporabi Papirnica Količevo 2025
DHL 600 C44	732	1981	1122	Toplarna Ljubljana, prodana
DHL 300 E	722	1984	1231	Metalka Ljubljana, v uporabi Lesonit Il. Bistrica 2025
DHL 300 E	722	1984	1233	Kovinotehna Celje
DHL 300 E	722	1984	1240	Cinkarna Celje
DHL 300 E	722	1988	1289	TAM Maribor, v CD Divača 2025
DHL 300 E	722	1988	1290	Istrabenz Instalacije Sermin, prodana
DHL 300 E	722	1988	1291	Papirnica Goričane, v uporabi 2025

*DM 100 V20, motor JW

Vir: arhiv ĐĐ, Đuro Bitunjac, ing. stroj., Eurailing, dopolnitve mag. Klemen Ponikvar

9.2 PREŠTEVILČENJE PLOK

Preštevilčenje parnih lokomotiv standardne tirne širine 1.435 mm v serije JDŽ se je izvajalo v letih 1930–1933. Prvi stolpec predstavlja nove serije po JDŽ, drugi prvotne oznake, tretji stolpec število lokomotiv na JDŽ/JŽ in četrti konstrukcijski tip lokomotive.

Tabela 9-32: Preštevilčenje PLOK v letih 1930–1933

JDŽ	Prvotne oznake	Št. na JDŽ	Tip lok.
01	SDŽ/SHS 1000	126	1C1 h4
02	MÁV 327	32	2C h2
03	SB 109, DRB 38.41, ÖBB 209, MÁV 302, FS 653	15	2C h2
04	SDŽ 151-158	8	1C1 n4v
05	SDŽ/SHS 389.3	40	2C1 h2
06	SDŽ/SHS 486.3, DRB 39.4	30	1D1 h2
07	kkStB 380, DRB 58.9, FS 479	17	1E h4v
08	MÁV 328 (1945-1947 JDŽ 02')	6	2C h2
09	KPEV P8, DRB 38.14-38, (1945-1947 JDŽ 03')	7	2C h2
10	SB 570, BBÖ 113, DRB 33.1, (1945-1947 JDŽ 06')	5	2D h2
11	MÁV 424, (1945-1947 JDŽ 06'')	63	2D h2
16	SHS 414, MÁV 22, MÁV 275	35	1B1t h2
17	MÁV 342, DRB 75.14	88	1C1t h2
18	SB/kkStB/BBÖ 629 , DRB 77.2	5	2C1t h2
20	SDŽ 600, SHS 6000, kukHB 860, BDŽ 15	225	1C h2
21	SDŽ 001-015	15	1C1 h2
22	MÁV 324	107	1C1 n2v/h2
23	KPEV G7.1, G7.2 in G8.1, SHS 700, DRB 55.1, .2, .5, .8, kukHB 274, FS 421 in 460, PKP Tp 1, Tp 2	48	D n2/n2v
24	SB/kkStB 170, DRB 56.31-.33, .42, ČSD 434.0, PKP Tr 11, FS 729	67	1D n2v
25	kkStB/BBÖ 270, DRB 56.34-35, FS 728, PKP Tr 12	34	1D h2
26	SDŽ/SHS 7000, BDŽ 24	100	1D h2
27	MÁV 401	15	1BB n4v
28	kkStB 80, DRB 57.2-4, FS 475, 476, PKP Tw 12	67	E h2/h2v
29	BBÖ 81, DRB 58.7, ÖBB 58	42	1E h2/h2v
30	SDŽ/SHS 583.9, BDŽ 13	40	1E h3
31	MÁV 651	9	CC n4v
32	MÁV 601	36	1CC h4v
33	DRB 52, (DRB ÜK 50), HDŽ 30, CCCP ТЭ	339	1E h2
34	KWStE	6	1F h4v
35	KPEV G10, DRB 57.10 (1945-1947 JDŽ 28')	196	E h2
36	KPEV G12, DRB 58.1, 58.2 (1945-1947 JDŽ 30')	49	1E h3
37	USATC S160	65	1D h2
38	UNRRA 1D "Liberation"	75	1D h2
50	MÁV 376, ČSD 320.2	101	1C1t h2/n2v
51	MÁV 375, kukMB 11-13, DRB 90.11, ČSD 331.0	166	1C1t h2
52	kkStB 178, DRB 92.22, .23, FS 893	17	Dt n2v
53	BBÖ 378, DRB 93.13, .14	29	1D1t h2
60	SDŽ 060-065	6	Ct n2
61	SDŽ 203-216, SHS 2000, BDŽ 51	64	Ct n2

JDŽ	Prvotne oznake	Št. na JDŽ	Tip lok.
62	USATC S 100	129	Ct n2
101	SDŽ 111, 113, 114, 115, 118	5	2B n2
102	MÁV 220	8	2B n2
103	SB 17c, MÁV 225.3 + 225.9 (ex SB 206 + 306)	2	2B n2
104	SB/kkStB 106; KPEV S3, DRB 13.3, PKP Pd 1	19	2B n2v
105	MÁV 222	1	2B n4v
106	kkStB 429, MÁV 323.9, DRB 35.2, .3, .8, FS 688, ČSD 354.7, PKP 0l 12	16 (28)	1C1 h2/h2v
107	kkStB 329, MÁV 323	14	1C1 n2v
108	kukMB 61, 62 (=kkStB 329)	2	1C1 n2v
109	SB 32f 1701, 1707, 1723 , DRB 38.5	3	2C n2/h2
110	SB 110 1301-1314,	14	1C1 n4v/t4v
111	kkStB 206, DRB 13.1, PKP Pd 14	1	2B n2v
112	kkStB 27, MÁV 331, KFNB IIIc 801, ČSD 354.5	1	2C n2
113	kkStB 229, MÁV 343, ČSD 354.0	1	1c1t n2v
114	KPEV G7.2, MÁV 431, ČSD 413.0	2	D n2
115	FS 910 (1945-1947 JDŽ 116'')	7	1C1t n2v
116	kkStB 229, DRB 75.7; kkStB 129 predelane v 229 = PKP Okl 12 (kkStB 29 = DRB 75.8 = PKP Okl 11)	38	1C1t n2v
117	MÁV 442	2	1D1t h2
118	FS 940 (1945-1947 JDŽ 117')	4	1D1t h2
120	MÁV 370	23	C n2v
121	kkStB 37, kkStB 59, DRB 53.72, PKP Th 24	4	C n2
122	SDŽ 67-78 s presledki	12	C n2
123	MÁV 335	1	C n2
124	SB 29, DRB 53.71	32	C n2
125	MÁV 326	79	C n2
126	MÁV 325	46	C n2v
127	kkStB 59, kkStB 155, kkStB 56, kkStB 48, DRB 53.72	21	C n2/n2v
128	KPEV G5.3, SHS 600, DRB 54.6	4	1C n2
129	kukMB 71, 72 (=kkStB 60)	2	1C n2v
130	KFNB VIII, kkStB 260, DRB 54.1, PKP Ti 11	3	1C n2v
131	SB/kkStB 60, DRB 54.0, PKP Ti 12	48	1C n2v
132	SB 35a, 35b, 35c, DRB 55.62	14	D n2
133	kkStB 73 in 174, DRB 55.57, .58, PKP Tp 15 in 17, DRB 55.59	19	D n2
134	SDŽ 21-24, DRB 57.8	4	E n2v
135	SB/kkStB 180, DRB 57.0, FS 477, PKP Tw 11	16	E n2v
136	ÖNWB XVIIb, kkStB 360, DRB 54.3 (1945-1947 JDŽ 131')	2	1C n2v
137	SB 60 1130, 1134, MÁV 330.3, FS 625	2	1C n2v
138	PKP Tp102	1	D n2
139	PKP Tp109	1	D n2
140	KPEV G8.1, DRB 55.26-36, 55.38-53, PKP Tp4 (1945/47 JDŽ 23')	5	D h2
141	SNCF 2-140-C	1	1D h2
142	KPEV G7.3	1	1D n2v
143	DRB 56	2	1D h2
144	CEH Kβ, CEH Kɣ (= kkStB 80)	18	E h2
145	SB 580, DRB 58.9, FS 482 (1945-47 JDŽ 07')	5	1E h2
146	PKP Ty 23, DRB 58.23 - .26	3	1E h2

JDŽ	Prvotne oznake	Št. na JDŽ	Tip lok.
147	KWStE K, WüStB K, DRB 59.0 (1945-47 JDŽ 34)	6	1F h4v
148	KPEV G8.1, DRB 56.3 (1945-1947 JDŽ 25')	1	1D h2
150	kkStB 97, DRB 98.70 (1945-1947 JDŽ 151)	3	Ct n2
151	SB 32d 1804-1815, RL 1, RL 2, kkStB 394.46 in 47, DRB 98.70	23	Ct n2
152	MÁV 377	85	Ct n2
153	kkStB 99, DRB 98.13, (kkStB 199.08=FS 877.003=JDŽ 153-012)	13	1Ct n2v
154	KPEV T9.3, DRB 91.11-18, FS 875	7	1Ct n2
155	kukMB 11-13	3	1C1t h2
156	MÁV 475	1	Dt n2v
157	BBÖ 478, DRB 92.25 (1945-1947 JDŽ 164)	1	Dt h2
158	KPEV T14.1, DRB 93.7/8 (1945-1947 JDŽ 117 in 53)	2	1D1t h2
159	KPEV T16.1, DRB 94.1 (1945-1947 JDŽ 165)	1	Et h2
160	MÁV 11	1	1At n2v
161	kkStB 86	2	Bt n2v
162	SB 4, št. 52, 53, 60, 61, DRB 98.81	4	B1t n2
163	KPEV T3, DRB 89.70-75	1	Ct n2

Viri: Tine Jarm, Mladen Bogić in drugi

Fotografija 9-23: PLOK JDŽ 124-004 (SB 29.718) v kurilnici Grosuplje, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

9.3 ZGODBA O DVEH 'KROKODILIH', DLOK 661-414 in 415

Avtorja: Peter Petrovič in mag. Viktor Lednik

Maribor, oktober 2009

Na različnih železniških forumih je bilo zastavljeno vprašanje o usodi dveh slovenskih dizelskih lokomotiv 661-414 in 415 pred prevzemom v inventarski park ZŽTP Ljubljana. Vprašanje je bilo postavljeno zaradi različnih zgodb, ki so se spletle okoli teh dveh 'kenedijev', ki sta zaradi nižjega nosu dobila vzdevek 'krokodil'. Eno izmed zgodb je prispeval tudi mag.Viktor Lednik, ki je leta 1973 sodeloval pri popravilu lokomotiv kot strojni tehnik in sodelavec CD Maribor na Studencih. Zgodba je napisana po spominu in je še najbližje resničnosti. Nekaj manjših nebistvenih spodrsljajev pa je potrebno Viktorju po vseh teh letih oprostiti.

Zaradi debat na forumih in lastne radovednosti sta Peter in Viktor želela raziskati zadevo s pomočjo dokumentov, iz katerih je bilo razvidno takratno dogajanje. Iz podatkov v Halliwellovi knjigi in Pospichalovi statistiki je bilo razvidno, da imata lokomotivi 414 in 415 v podseriji 661-400 najnižji tovarniški številki, ki si sicer za celotno podserijo 15 lokomotiv sledijo neprekinjeno zaporedno. Lokomotivi sta prejeli najvišji inventarski številki, za to pa je obstajal tehten razlog.

Obiskala sta CD Maribor, kjer je bilo še vedno aktivnih nekaj Viktorjevih nekdanjih sodelavcev. S svojo nenavadno prošnjo sta pri njih naletela na polno razumevanje, za kar se jim tudi zahvaljujeta. Fotografirala sta nekaj strani lokomotivskih knjig in natančno pregledala zajeten fascikel dokumentov, ki so se nanašali na dve lokomotivi. Na osnovi teh gradiv je nastala omenjena zgodba.

Fotografija 9-24: DLOK JŽ 661-415 v Novi Gorici, maj 1989

Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Leta 1971 je takratno ZŽTP Ljubljana sklenilo, da za potrebe vleke tovornih vlakov v Mariboru nabavi dve lokomotivi G-16, vendar brez parnega generatorja in dinamične zavore. Lokomotivi je nabavil ŽTP Zagreb (delno s krediti Eurofima) v sklopu 25 lokomotiv. Zaradi tega je bila sklenjena odstopna pogodba med ŽTP Zagreb in ZŽTP Ljubljana. Nosilec investicije je bil Maribor. Pogodbe z dobaviteljema GM Overseas Operations New York, in GM of Canada, London, Ontario so bile sklenjene julija 1972. Za uvoznika je bil izbran Feroelektro iz Sarajeva, za špediterja pa

Transjug z Reke. Transport lokomotiv od izhodne luke Toronto do končnega prejemnika je bil zavarovan pri zavarovalnici Slavija Lloyd z Reke, brez franšize za vso škodo, ki bi lahko nastala med prevozom, razen zalitja z morsko vodo.

Ladja Rumba je decembra 1972 v Torontu natovorila 16 lokomotiv za ŽTP Zagreb, ŽTP Sarajevo in ZŽTP Ljubljana. V noči 14/15 december je okoli 200 navtičnih milj jugovzhodno od rta Cape Race (Nova Fundlandija) doživela neurje jakosti 12 boforjev. V neurju je 3 lokomotivske zaboje (661-272, 273 in 276)[91] odplaknilo s palube, ostale pa občutno premaknilo, tako na palubi kot v podpalubju in jih več ali manj poškodovalo. Zaradi premika tovora se je ladja nagnila in posadko so morali rešiti s helikopterji, saj se ji vlačilec ni mogel varno približati. Ladja je bila v podpalubju tudi poškodovana, podstavni vozički so se sprostili, nekontrolirano vozili sem ter tja in poškodovali podpalubje. Zaradi tega se je v podpalubje razlila balastna voda (sladka voda iz jezera Ontario) do višine okoli 20 cm. Ko se je vreme umirilo, se je posadka vrnila na Rumbo, ladjo pa so najprej odvlekli v pristanišče St. John's. Ker tu ni bilo primernih dvigal, so ladjo odvlekli v Halifax, kjer so jo v prisotnosti zavarovalnih agentov in predstavnikov špediterjev raztovorili, popravili poškodbe na njej, jo ponovno natovorili in poškodovani tovor dodatno utrdili.

Fotografija 9-25: DLOK SŽ 661-414 pred kurilnico v Novi Gorici, maj 1997

Avtor: Marko Rovšnik

Ladja Rumba je v jugoslovanske Ploče priplula šele 5. marca 1973. Sklenjeno je bilo, da se vse poškodovane lokomotive po raztovarjanju prepeljejo delno na lastnih, delno pa (zaradi poškodb) na rezervnih podstavnih vozičkih v dizelski depo Doboj in sicer v dveh etapah. ŽTP Sarajevo je

[91] Vse tri lokomotive je proizvajalec GM na stroške zavarovalnice ponovno izdelal za ŽTP Sarajevo, pri čemer so dobile enake tovarniške številke, kot njihove predhodnice na dnu Atlantika.

prevzel obvezo za sanacijo lokomotiv na stroške zavarovalnice. 21. marca 1973 je bilo v Doboju po ogledu dogovorjeno, da gredo podstavni vozički lokomotiv JŽ 661-414 in 415 na popravilo v CD Maribor, ker bi bili sicer zadnji na vrsti za popravilo. Lokomotivska zaboja, sicer med manj poškodovanimi v celotni pošiljki, pa sta ostala na popravilu v Doboju.

Dokončni seznam rezervnih delov, ki jih je začasno posodil CD Maribor za popravilo poškodovanih vozičkov, je bil predan na sestanku pri Feroelektro Sarajevo, dne 4. 6. 1973. Tedaj so bili vozički poslani v Maribor, kjer je bil med popravili prisoten predstavnik zavarovalnice. Pri popravilu in predaji lokomotiv je sodeloval poslovodja za spodnji ustroj dizelskih lokomotiv mag. Viktor Lednik.

Kdaj so bili podstavni vozički vrnjeni v Doboj in kdaj sta Viktor in Niko Kovačič pripeljala/spremljala obe (hladni) lokomotivi iz Doboja v Maribor, iz dokumentacije ni razvidno. Popravila, preizkušanja in meritve so se nadaljevala v Mariboru in 25. 10. 1973 je bilo izdano interno potrdilo na osnovi komisijskega zapisnika z dne 19. 10. 1973, da sta lokomotivi JŽ 661-414 in 415 brezhibni. Bilo je sicer še nekaj zapletov glede verodostojnosti zapisnikov in tako sta lokomotivi dobili dovoljenje za predajo vozila v promet: JŽ 661-414 dne 22. 11. 1973 in JŽ 661-415 dne 4. 12. 1973.

Tabela 9-33: Podatki o DLOK 661-414 in 415 na podlagi lokomotivskih knjig

Lokomotiva	**661-414**	**661-415**
Tip	G16-W	G16-W
Tip motorja	567C	567C
Tov. št.	A2709	A2710
Proizvajalec	GM	GM
V uporabi od	10. 11. 1973	26. 11. 1973
Razporejena v depo	Od dne	Od dne
SV Maribor	10. 11 .1973	26. 11. 1973
SV Divača	30. 12. 1973	11. 5. 1974
SV Maribor	1. 3. 1976	26. 3. 1976
SV Divača	7. 6. 1991	6. 6. 1991

Vir: lokomotivske knjige, zbrala Petrovič, P. in mag. Lednik, V.

Obe lokomotivi sta bili odstavljeni iz prometa v Novi Gorici in sicer SŽ 661-414 dne 7. 2. 2002 in SŽ 661-415 dne 27. 2. 2003. Kmalu zatem sta bili prepeljani v CD Maribor na Studence, kjer sta se leta 2024 še vedno nahajali v obžalovanja vrednem stanju.

9.4 TOVARNIŠKE TABLICE PROIZVAJALCEV VOZIL

9.4.1 Električne in dizelske lokomotive

ELOK

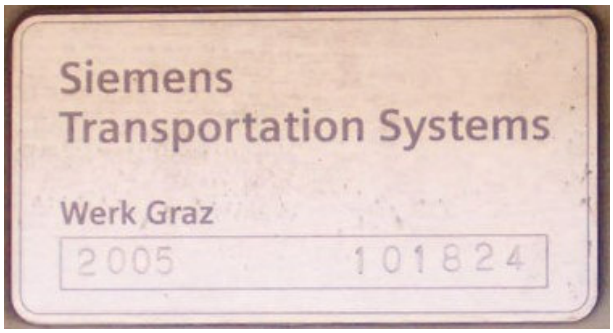
JŽ 361-001, 'Breda' (D. P. Szabo)

SŽ 362-0, 'meh' (D. P. Szabo)

SŽ 342, 'moped' (D. P. Szabo)

SŽ 363, 'brižitka' (D. P. Szabo)

SŽ 541, 'Živa' (D. P. Szabo)



DLOK

SŽ 661-032, 'kenedi' (mag. Ponikvar)

Podstavni voziček SŽ 644, Španka' (D. P. Szabo)

SŽ 644, 'Španka' (D. P. Szabo)

SŽ 664-100, 'regan' (D. P. Szabo)

DLOK za premik

SŽ 731-000, 'jembah' (D. P. Szabo)

SŽ 732-100, 'jembah' (D. P. Szabo)

SŽ 643, francoska 'đura' (D. P. Szabo)

SŽ 642, 'đura' iz ĐĐ (D. P. Szabo)

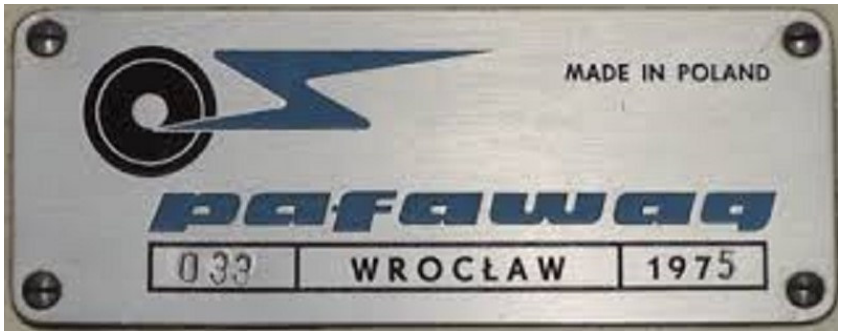
SŽ 643, 'đura' iz ĐĐ (D. P. Szabo)

SŽ 646-0, CZ Loko (Igor Ličen)

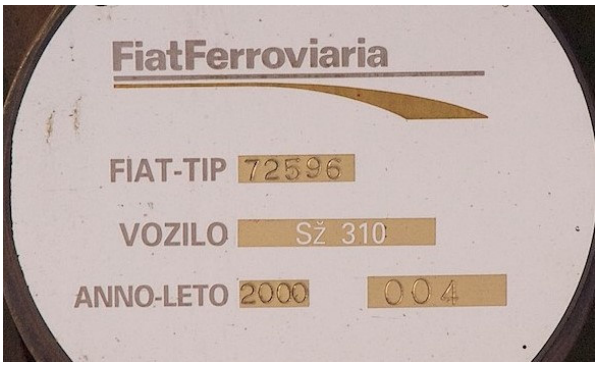
9.4.2 Potniške garniture

EMG

SŽ 311-200, 'gomulka' (D. P. Szabo)



SŽ 310, Pendolino (D. P. Szabo)



SŽ 312, Desiro (D. P. Szabo)

SŽ 510 (FLIRT) in SŽ 313 (KISS), zunanja in notranja (mag. Ponikvar)

SŽ 510 (FLIRT) in SŽ 313 (KISS), podstavni vozički (mag. Ponikvar)

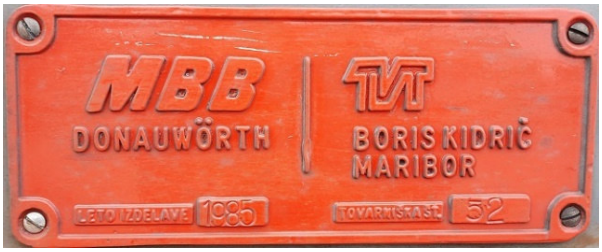
DMG

SŽ 812, 'šinobus' (mag. Ponikvar)

SŽ 711, 'mercedes' (mag. Ponikvar)

SŽ 813, 'fiat' (D. P. Szabo)

SŽ 713, 'kanarček' (mag. Ponikvar)



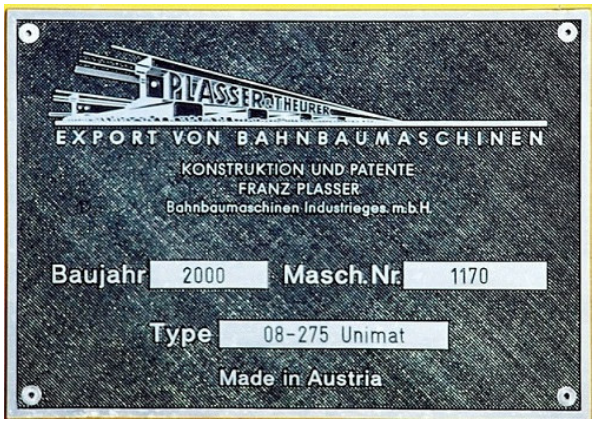
SŽ 610 (FLIRT), zunanja in notranja (mag. Ponikvar)

9.4.3 Vozila za železniške namene (drezine)

TMD SŽ 911-233 (D. P. Szabo)

TMD SŽ-ŽGP 916-103 (D. P. Szabo)

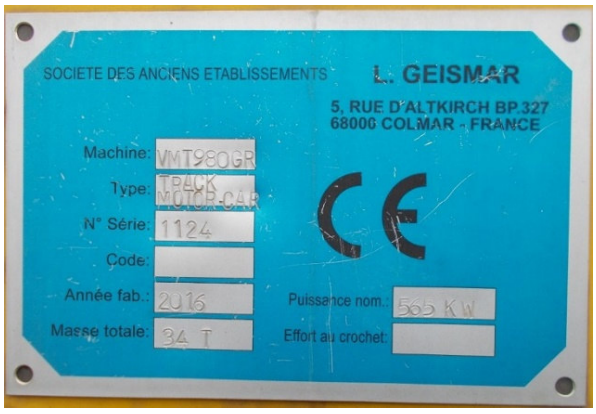
podbijalka 08-275 (D. P. Szabo)

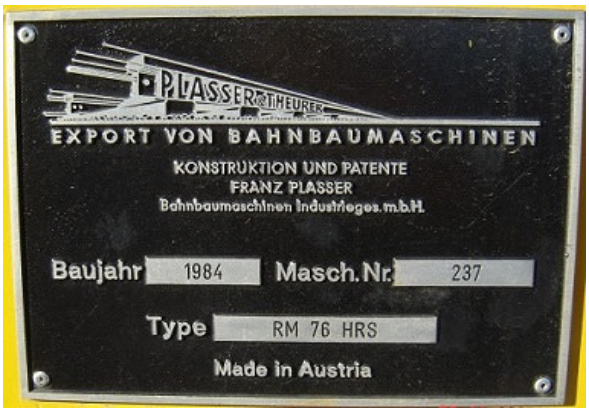


TMD SŽ 935 Robel (D. P. Szabo)

TMD 48 SŽ-ŽGP 481-002 (mag. Ponikvar)

sejalka SŽ-ŽGP 951-104, S 9 (D. P. Szabo)





TMD 41 SŽ-ŽGP 911-201 (mag. Ponikvar)

TMD SŽ 915-203 (mag. Ponikvar)

SŽ-ŽGP 978-501, DS 7 (mag. Ponikvar)

TMD SŽ 911-245 (mag. Ponikvar)

snežni odmetalnik SŽ 991-001 (mag. Ponikvar)

UNIMOG SŽ 960-001 (SŽ-VIT)

TMD 107 in TMD 44 (mag. Ponikvar)

TMD 107 MIN, Pivka (Mladen Bogić)

drezine Tegrad 916-201/202 275 (D. P. Szabo)

TMD Tegrad APV 600 MG (Blaž Kavčič)

drezina FKF (KLV 12) v železniškem muzeju Lj. Šiška (mag. Ponikvar)

moped POTM, Lj. Šiška (mag. Ponikvar)

TMD SŽ 911-233 (D. P. Szabo)

TMD SŽ 911-245 (mag. Ponikvar)

tablica JŽ (ebay)

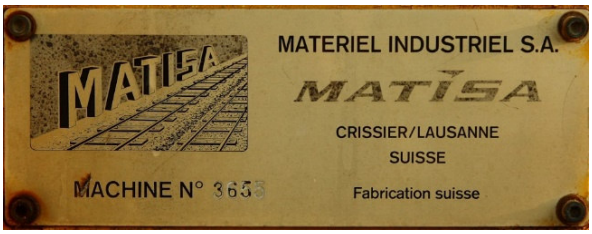
tirni žerjav EDK 750 (mag. Ponikvar)

ŽGP TMD 44, 915-006 (Marko Rovšnik)

tirni žerjav EDK 500 (mag. Ponikvar)

tirni žerjav EDK 500 (Facebook)

delovni stroj MATISA (Kostas Gourgiotis)



dvop. bager KGT-P SŽ 901-114 (mag. Ponikvar)

progovni moped POTM-TOMOS

progovni moped POTM-TOMOS

TMD Tegrad Tm^{III} 9459, 436 000 (mag. Ponikvar)

sejalka MATISA S8 (Mladen Bogić)

ŽGP TMD 14, Robel 21.11 (Mathias Bootz in Ulrich Häfner)

9.4.4 Industrijske lokomotive

ĐĐ, DHL 600 G v Železarni Jesenice (Marko Rovšnik)

MIN DHL 650, 734-037 v TSO Ormož (mag. Viktor Lednik)

MaK G 700 (Luka Koper)

TAMov DHL 300 E, Divača (D. P. Szabo)

logotip ĐĐ na DML 100 papirnice Količevo in motor JW 100 (DLŽ »Železna cesta«)

DHL 200 A, želez. Štore, Osluševci (Z. Munda)

DML 150, Nafta Lendava

Železarna Jesenice DHM-2 (Marko Rovšnik)

LBV 04, TE-TO Ljubljana (Aljaž Hrvatin)

VIPAP 641-321 (Marko Rovšnik)

CD SŽ-VIT Moste DML 180 (Marko Rovšnik)

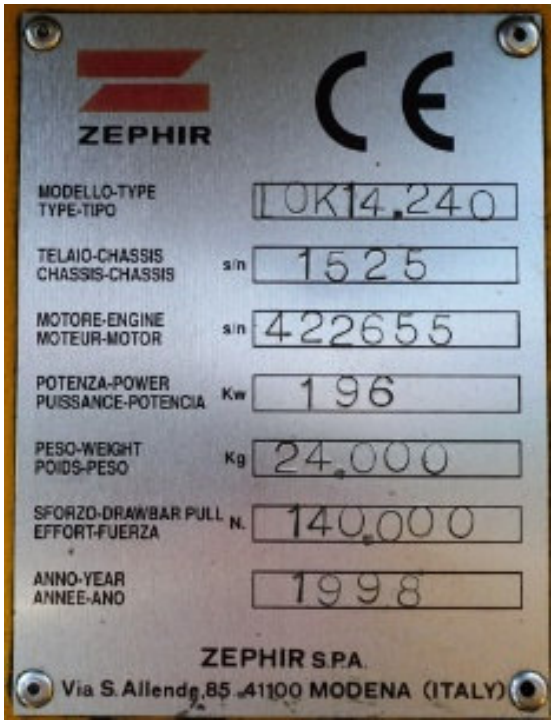
‘jembah’ DHL 600 C Železarne Jesenice v TALUM Kidričevo (Marko Rovšnik)

dvopotno vozilo Mercedes-Benz UNIMOG 406

642 DEL 825-1 v TALUM Kidričevo (Marko Rovšnik)

Zephir 14.240 (Facebook)

JW DH 200 B26T (Ernst Jan Goedbloed)



Moes LND 3 (Papirnica Goričane)

Deutz A6M 517 R iz VIPAP Krško (Mladen Bogić)

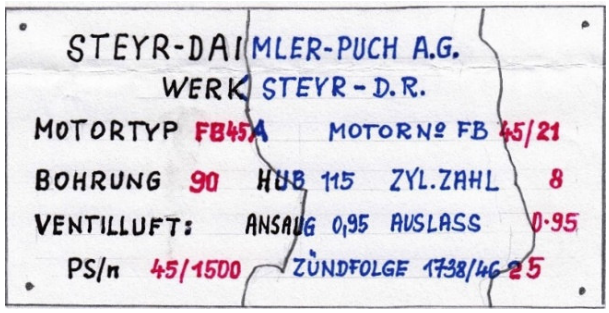
Vossloh G6, Luka Koper (Matej Pavlica)

DHL 300, Papirnica Količevo (Troostwijk)

LEW W60D, Salonit Anhovo

DML 100, Količevo (Mladen Bogić)

drezina Austro-Daimler (Količevo) iz muzeja SŽ (Mladen Bogić, rekonstrukcija Herbert Schirmböck)



DHL 300 Petrol, Lj. Zalog (Mladen Bogić)

licenca Breuer Gebus (Sebastian Tuschick)

Acroni Jesenice ND-I (Primož Florijančič)

Vitel v kamnolomu Verd (mag. Ponikvar)

Viri: https://berliner-eisenbahnfreunde.de/media/fahrzeuge/v60/v60_lew_260.jpg, www.moteurs-moes.net/

9.4.5 Parne lokomotive

JŽ 20-183, Trebnje (D. P. Szabo)

JŽ 18-005, Dravograd (D. P. Szabo)

JŽ 53-003, Rogatec (D. P. Szabo)

JŽ 28-006, Divača (Rok Žnidarčič)

JŽ 53-019, Naklo (Tine Jarm)

SH-1, Zidani Most (D. P. Szabo)

JŽ 06-013, Augsburg (Nemčija)

JŽ 62-360, Sevnica (D. P. Szabo)

"JŽ 118-005", Nova Gorica (D. P. Szabo)

"JDŽ 103-003", Lj. Šiška (mag. Ponikvar)

JŽ 01-074, Borovnica (Aljaž Hrvatin)

JDŽ 162-001, Lj. Šiška (mag. Ponikvar)

JŽ 152-006, Lj. Šiška (mag. Ponikvar)

JŽ 11-023, Lj. Šiška, "maršalka" (mag. Ponikvar)

LBV 04, TE-TO Ljubljana (Marko Gašperšič)

TDR 153-004 v Rušah (mag. Ponikvar)

FS 740.121 v Postojni, leva in desna stran (mag. Ponikvar)

SB 29.718 (JDŽ 124-004), Lj. Šiška (mag. Ponikvar)

JŽ 28-053, Knittelfeld (Toma Bačić)

9.4.6 Ostala vozila (tuja, testna, predstavitvena...)

DLOK NOHAB 2246 (Per Atle Eliassen)

DLOK EMD G12 7707 (Jan Tepper)

ELOK ČSD ES499.1001 (m0ke)

DLOK FS D.345.1003, Nova Gorica (Marko Rovšnik)

DMG HŽ 7122, 'šved' (Zoran Mančić in Ante Klečina)

ELOK FS E.402.157 (Aurelio Nicchiarelli)

DLOK JŽ 761, modri vlak (www.lokschilder.info)

DLOK MÁV M62 266, 'Sergej' (Marko Rovšnik)

DMG ÖBB 5047 059 (Marko Rovšnik)

ELOK HŽ 1141 oz. JŽ 441 (D. P. Szabo in http://www.le-rail.ch/text/aktuell24.htm)

ELOK ÖBB 1043 (Marko Rovšnik)

ELOK serije 601 (Marko Rovšnik)

ELOK serije 478 (Marko Rovšnik)

ELOK vrste ČD 230 (Marko Rovšnik)

ELOK MÁV 431 oz. MÁV V43 (D. P. Szabo)

DMG JŽ 710 v sklopu protokola modrega vlaka (Facebook, avtor neznan)

D+ELOK 159 246 (Primož Florijančič)

JŽ 664-000, HŽ 2062 (Facebook, avtor neznan)

JŽ 666-001 ‘Dinara’ (Andrej Jovanović)

Kombinovani prevoz 647-007 (Pantelija Božić)

9.5 POMANJŠANE FOTOGRAFIJE VOZIL

Električni motornik **DB 491 001** (‘stekleni’ vlak oz. ‘Gläserner Zug’), ki ga je 11. julija 1979 od Špilja do Mariborskih Studencev prišlepal ‘kenedi’ JŽ 661-028. ‘Stekleni’ vlak za izmenično napetost 15 kV je leta 1985 obiskal tudi Jesenice. Avtor fotografije Frank Sender.

Šestosna ELOK **JŽ 461-001** ‘Romunka’ v Beogradu, 12. julij 1989. V Romuniji so za JŽ izdelali 103 lokomotive za napetost 25 kV~, v zameno pa so CFR dobile 130 ELOK serije JŽ 441. Serija JŽ 461 je v Dobovo z vlaki prihajala iz Srbije, ter po revizijah z obremenilnimi vožnjami tudi iz Zagreba. Avtor fotografije M. Haman.

ELOK **TENT E 443-01** ‘likalnik’ v srbskem mestu Vreoci, 24. maj 2002. Ima možnost radijskega vodenja, moč 880 kW, hitrost 80 km/h, dolžina 14,4 m, masa 72 t, napetost 25 kV~, razpored osi B_0’B_0’. Testiranja po revizijah naj bi se izvajala tudi na relaciji Zagreb–Dobova. Avtor fotografije Werner & Hansjörg Brutzer.

Konec 1980. let je ŽTP Zagreb nekaj dni testiral ranžirno ELOK MÁV V46, tudi na relaciji Zagreb–Dobova. V letih 1983–1992 je Ganz–MÁVAG izdelal 60 ELOK: moč 820 kW, hitrost 80 km/h, dolžina 14,4 m, masa 80 t, napetost 25 kV~ in razpored osi B_0’B_0’. Avtor fotografije **460 001** v Ferencvarosu 20. aprila 2012 je Tamás Tokai.

ELOK **HŽ 1061 004** (JŽ 362-004) v Ilirski Bistrici z mednarodnim potniškim vlakom Ilirska Bistrica–Reka, 6. april 1998. HŽ ‘mehi’ so po letu 1991 tovorne vlake vozili z Reke vse do Prestranka. Avtor fotografije Yves Locomot.

Šestosna ELOK **HŽ 1161 001** ‘Samanta’ (JŽ 462-001, ex JŽ 362-106) v Zagrebu, 11. september 2002. V letih 1988–1991 sta bila v TŽV Gredelj iz 3 kV= na 25 kV~ predelana dva ‘meha’ JŽ 362. Moč 3.869 kW, hitrost 120 km/h, dolžina 19,4 m, masa 129 t. Testiranja naj bi se izvajala tudi na relaciji Zagreb–Dobova. Avtor fotografije Philip Wormald.

EMG **HŽ 6011 005** (JŽ 320-125/126) v Ilirski Bistrici s potniškim vlakom v smeri Reke, 19. junij 1993. HŽ ‘gomulke’ so po letu 1991 vozile potniške vlake iz Reke vse do Ilirske Bistrice in Pivke. Vožnje so potekale do leta 2007. Avtor fotografije Gustav Stehno.

ELOK **HŽ 1061 102** (JŽ 362-102) s potniškim vlakom 7743 v Ilirski Bistrici, 1. marec 1994. Hrvaška je leta 1968 nabavila 10 ‘mehov’ podserije 100 za napetost 3 kV. Od podserije 000 so bile za 1 m daljše in za 4 t težje. Lokomotive so z Reke občasno prihajale v Slovenijo, ob zaporah proge Reka–Zagreb pa so vozile tudi preko Ljubljane. Avtor fotografije Michael A. Grandits.

DMG ‘šinobus’ **HŽ 7221 025** v Metliki, 20. februar 2004. HŽ ‘šinobusi’ so iz Karlovca v Metliko prihajali vse do novembra 2009, ko so jih zamenjali motorniki HŽ 7122 ‘šved’. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

Motornik **MÁV Bzmot 293** v Murski Soboti, 6. junij 2001 oz. tri tedne po otvoritvi proge med Slovenijo in Madžarsko, ki je bila 16. maja 2001. Motornik pripada novi seriji MÁV-START 117. Avtor fotografije Darko Pahič Szabo.

DMG serije **ÖBB 5145** (‘Blauer Blitz’ oz. ‘modri blisk’) z agencijskim vlakom v Postojni, 24. maj 2009. Garnitura je leta 1962 preko Slovenije povezala Dunaj in Trst. Vozila je le eno leto, toda pri potnikih pustila velik pečat zaradi udobja in hitrosti potovanja. Avtor fotografije Tine Jarm.

ELOK **ÖBB 1010.10** na Hrušici z agencijskim potniškim vlakom ‘Majestic Imperator’, 28. april 2022. Lokomotiva je bila izdelana leta 1956 in je ena od 9 ohranjenih iz serije 1010. Pripada Klubu 1018 z Dunaja, na Jesenice pa je že večkrat pripeljala agencijske vlake. Avtor fotografije Matej Pavlica.

DLOK ‘ličanka’ **HŽ 2062 024 (JŽ 664-0)** z agencijskim vlakom ‘PTG Tours’ v Kopru, 19. april 2015. DLOK je s potniškim vlakom prekrižarila večino prog v Sloveniji. Avtor fotografije WWFC47583.

DLOK ‘đura’ **HŽ 2041 024** (JŽ 642) s tovornim vlakom iz Čakovca v Lendavi, 8. avgust 2013. HŽ so po razpadu Jugoslavije leta 1991 nasledile 33 lokomotiv. 10 ‘đuric’ je bilo v letih 2009–2014 moderniziranih v TŽV Gredelj v podserijo 100. Avtor fotografije Leo-Sini Roudi.

Triosni ‘jembah’ **2132 502** v Dobovi, 23. marec 2023. Nekdanji JŽ 732 je bil moderniziran in je v lasti **TŽV Gredelj,** ter v najemu prevoznika **Log rail**. Za CD SŽ-VIT v Dobovi je iz Zagreba pripeljal prazno cisterno Zans. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK NOHAB **MÁV M61.017** v lasti MÁV infrastrukture z merilnim vagonom na Hodošu leta 2021. V letih 1963–1964 je bilo na Švedskem za MÁV izdelanih 20 lokomotiv. Podoben tip lokomotive so leta 1955 preizkušale JŽ, a se na koncu odločile za ‘kenedija’ JŽ 661, ki je temeljil na isti tehnologiji kot dvokabinska MÁV M61. Avtorica fotografije Alenka Jonaš.

ELOK **Siemens Krauss-Maffei ES 64 P - 001** v hladnem prevozu na postaji Dobova, 1. junij 2005. Štiriosna lokomotiva za 15 kV je bila izdelana leta 1992 kot prvi prototip družine Taurusov za vleko potniških vlakov. Leto dni kasneje je dosegla najvišjo hitrost 310 km/h. Avtor fotografije Toma Bačić.

ELOK **FS 655.061** na testni vožnji v Divači, december 2012. Predtem je že vlekla interoperabilne vlake Lj. Zalog–Červinjan. V Slovenijo jo je pripeljala Adria Transport, ki je želela lokomotivo najeti za vleko tovornih vlakov na relaciji Koper–Šentilj, a do dogovora ni prišlo. V ozadju je vodna postaja, ki je bila kmalu zatem porušena. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

DLOK **MRCE 500 1601** (LOCON 1601) v Kopru, 21. april 2015. Vosslohova dizel-hidravlična lokomotiva G 1206 (izdelana 2005 s kolesno formacijo B'B') je prišla na testiranja sistema ETCS na progi Divača–Koper. V Sloveniji se je zadržala le nekaj dni. Avtor fotografije Igor Ličen.

DLOK **LOCON 1275 612** (1505) v Divači, marec 2016. Vosslohova dizel-hidravlična lokomotiva G 1206 (izdelana 2004, tov. št. 5001505, kolesna formacija B'B') je prišla na testiranja sistema ETCS. V Sloveniji se je zadržala le nekaj dni. Lokomotivo je do tedaj imelo v najemu 17 prevoznikov. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

DMG nagibnega vlaka **DB 612 901 RegioSwinger** v Ljubljani, 25. maj 2010. Garnitura je preko Slovenije potovala na Hrvaško 8. maja in se vračala 25. maja. Na Hrvaškem, kjer so v uporabi nagibni vlaki HŽ 7123 (DB 612), je izvajala testiranja, podobno kot leta 2006. Avtor fotografije Miro Marolt.

DMG **ÖBB 5022 001 Desiro** v Mariboru, 27. september 2007. Garnitura je na enodnevno promocijsko vožnjo prišla iz Gradca. Vožnja je potekala na relaciji Maribor–Prevalje–Pliberk–Maribor–Gradec. Decembra 2008 je na promocijsko vožnjo Špilje–Maribor–Ljubljana in nazaj prispela še DMG ÖBB 5022 035. Avtor fotografije Miro Marolt.

DMG **ATR 110 001** italijanske družbe Videm–Čedad na poti v CD Moste (struženje kolesnih dvojic), Divača, marec 2013. Osnovni podatki: razpored osi 2'B_0'2', dolžina 39,5 m, masa 54 t, št. sedišč 102, hitrost do 140 km/h, moč motorja 2 x 390 kW, pogon dizel-električni. Avtor fotografije Miro Marolt.

Krmilni vagon **Siemens Viaggio Light 1343289-007** na pomolu luke Koper, avgust 2013. 87 potniških vagonov sistema 'push-pull' za železnice Izraela so izdelale Siemensove tovarne v Pragi, SGP Gradec in TVT Maribor. Dolžina vagona 26,4 m, masa do 56 t in hitrost 160 km/h. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

Motornik **FS ALn 668.1920** pri Povirju, 28. september 2021. V Slovenijo je prišel opremljen z napravami za testiranje sistema nadzora vlakov ETCS nivo 1 na odseku Pragersko–Maribor. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

Prevoz hladne EMG **ETR 470.08** v Kresnicah 14. julija 2021 za grškega prevoznika **TrainOSE**, ki je nabavil pet rabljenih Pendolinov od Cisalpina. Garniture je bilo potrebno prilagoditi na napetost 25 kV, prva je bila dana v promet med Solunom in Atenami maja 2022. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

Prevoz prve, hladne, kitajske, štiričlenske EMG **CRRC Fuxing** iz Kopra za Srbijo v Dobovi, 28. april 2024. Srbijavoz je nabavil 5 garnitur ‘SOKO’ (sokol) za hitro progo Beograd–Budimpešta. Osnovni podatki: hitrost 200 km/h, masa 229 t, napetost 25 kV, dolžina 104,5 m in št. sedišč 242. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

Motornik **GySEV 247 507** na Hodošu, 26. maj 2024. Dizelski motornik s hidravličnim prenosom pogona je serija ÖBB 5047. GySEV je nove nabavil leta 1995/96, rabljene pa 2011. Osnovni podatki: razpored osi 2'B', moč 419 kW, hitrost 120 km/h, masa 44 t, dolžina 25,4 m in št. sedišč 62. Avtor fotografije Jaš Blagajac.

DLOK prevoznika **Rail & Sea ER 20-003** je 3. marca 2023 iz Zagreba preko Dobove do Buzeta prvič pripeljala DMG **HŽ 7023 004** za proge v Istri. Karakteristike serije so: dizel-električni prenos pogona, razpored osi $B_0'2'2'B_0'$, dolžina 58,5 m, masa 115 t, hitrost 120 km/h, 173 sedišč in moč motorjev 2x390 kW. Avtor fotografije Siniša Dujmović.

DMG Siemens Desiro **ÖBB 5022 024** z maloobmejnim vlakom št. 4952 na Jesenicah, 20. junij 2022 je bolj izjema, kot pa pravilo. V letih 2003–2008 je Siemens za ÖBB izdelal 60 dvočlenskih DMG. Tehnični podatki: dolžina 41,7 m, masa 70 t, hitrost 120 km/h, moč do 335 kW in št. sedišč 117. Avtor fotografije Primož Florijančič.

16. marca 2009 je iz Ljubljane proti Carigradu odpeljal poseben kontejnerski vlak ‘Bospor express’ v sestavi MRCE/Dispolok ELOK **E 189 932** in DLOK **ER 20-013**. Promocijska vožnja je dokazala, da se z organizacijo lahko prepolovi potovalne čase vlakov med Slovenijo in Turčijo. Avtor fotografije Tine Jarm.

ELOK Siemens **MRCE/PKP Cargo 189-153**, prevoznika Primol-Rail v Dolnjih Ležečah, 24. december 2020. Primol-Rail je s prevozi v Sloveniji začel poleti 2019 in bil kmalu večinsko prodan PKP Cargo, ki zagotavlja lokomotive. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

ELOK Siemens **189 912** v lasti prevoznika **Lokomotion** na kontejnerskem vlaku v Mariboru, 3. februar 2021 zaradi popolne zapore Karavank in obvoza preko Šentilja. Lokomotiva 912 je bila v letih 2005–2006 tudi v najemu SŽ (serija SŽ 541-900), kjer je dobila vzdevek ‘Helga’. Avtor fotografije Franci Vuk.

ELOK Siemens **189 845 (390 001)** v lasti Express Group na Hodošu, 31. julij 2020. Prevoznik ima sedež v Bratislavi na Slovaškem. ‘Helga’ je bila izdelana leta 2011 in je namenjena za tovorni promet. Ima štiri sisteme napetosti (1,5, 3, 15 in 25 kV) in doseže do 140 km/h. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens v lasti **PKP Cargo** s štirimi različnimi oznakami **189 846, EU 45-846, ES 64F4-846 in 537 0 011** na Hodošu, julij 2022. ‘Helga’ je bila izdelana leta 2011 in je namenjena za tovorni promet. Ima štiri sisteme napetosti (1,5, 3, 15 in 25 kV) in doseže do 140 km/h. Avtor fotografije Andraž Špan.

ELOK Siemens **189 901** v lasti prevoznika **Rail Traction Company** na Jesenicah, 7. september 2022. Italijanski prevoznik je imel v lasti 5 ‘Helg’, ki so bile izdelane v letih 2002–2003 za tovorni promet, s štirimi sistemi napetosti (1,5, 3, 15 in 25 kV) in za hitrosti do 140 km/h. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens **189 154** v lasti **Akiem** in v najemu **ČD Cargo** na Jesenicah, 8. marec 2024. Tovorno lokomotivo ES 64 F4, ki je bila izdelana leta 2009 za MRCE, je bila leta 2022 prodana Akiem. V najemu jo je imelo najmanj 6 prevoznikov. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Bombardier TRAXX **185 666** prevoznika **Lokomotion** na Jesenicah, 18. januar 2010. Lokomotion je imel v lasti 6 ELOK vrste 185 iz leta 2009 za napetosti 15 in 25 kV. Avtor fotografije Miki a Király.

ELOK Bombardier **E 186 240** TRAXX F140 MS, v lasti luksemburškega podjetja CBRail je v Slovenijo, Srbijo in na Hrvaško prišla v sklopu testiranj. Ljubljana Zalog, 14. november 2010. Avtor fotografije @363, Ljubo.

ELOK TRAXX **480 021 MÁV START** na Hodošu, 22. november 2015. V letih 2010/12 je bilo izdelanih 25 ELOK MÁV 480 za 15 in 25 kV, ki so s 160 km/h namenjene za vleko potniških vlakov, a so kljub temu tudi na tovornih. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Bombardier TRAXX **Metrans 185 635** na Hodošu, 25. september 2016. Lokomotiva je bila v najemu, sicer pa je Metrans razpolagal z več kot 60 lokomotivami TRAXX 185, 186, 386 in 187. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Bombardier TRAXX **Akiem 186 358** na Hodošu, 23. februar 2021. Lokomotiva je bila že nova predana v najem prevozniku Prvá Slovenská železničná. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Bombardier TRAXX F140 AC2 **185 691** v Dobovi, 7. maj 2023. Lokomotiva je bila izdelana leta 2011 za Railpool in v najemu prevoznika Kombinovani prevoz. Lokomotiva za izmenično napetost 15 in 25 kV je bila v najemu pri več različnih prevoznikih po Evropi. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Bombardier TRAXX F140 MS2e **Akiem/LokoTrain 186 373** na Hodošu, 4. september 2023. Leta 2020 je bila izdelana za Akiem, nato pa aprila 2022 oddana v najem češki firmi LokoTrain. Slednja je, tako kot SŽ-Tovorni promet, lastniško povezana z EP Holdingom. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

Tandem ELOK Bombardier **Railpool 187 300** in **187 348** na Jesenicah, 24. marec 2022. Dvosistemski lokomotivi TRAXX F160 AC3 LM za 15 in 25 kV imata vgrajen še dizelski motor ‘last mile’, Railpool pa jih posoja različnim prevoznikom. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Bombardier TRAXX F140 AC3 **Akiem/PSŽ 187 524** na Hodošu, 2. junij 2022. Tovorna lokomotiva je bila izdelana leta 2018, obratuje lahko pod izmenično napetostjo 15 ali 25 kV in ima vgrajen dizelski motor ‘last mile’. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Bombardier TRAXX F160 AC3 LM **LTE 187 931** na Hodošu, 14. februar 2023. Tovorna lokomotiva za napetosti 15 in 25 kV je bila izdelana leta 2018 in ima vgrajen ‘last mile’ dizelski motor Deutz z močjo 230 kW. LTE je nabavil tri takšne lokomotive. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Bombardier TRAXX P160 MS3 **RegioJet 388 204** na Hodošu, 5. september 2023. Češki prevoznik ima več takšnih lokomotiv za napetosti 1,5, 3, 15 in 25 kV. Namenjena je za agencijske vožnje potniških vlakov po Evropi, med drugim tudi na relaciji Praga-Reka, a le do Hodoša. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK TRAXX **188 001** na testni vožnji med Prestrankom in Pivko, 20. april 2023. Večsistemska lokomotiva je bila izdelana leta 2018, brez ‘last mile’ dizelskega motorja. Testiranja je izvajal prevoznik Adria Transport. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

ELOK GEC ALSTHOM **Akiem 490 002** na Hodošu, 15. julij 2021. Trisistemska lokomotiva za 1,5 ter 3 in 25 kV je bila posojena tudi v afriški Maroko, a se je vrnila v vzhodni del Evrope. Avtor fotografije Luka Gradišnik.

DLOK Siemens ER 20 Hercules prevoznika **Adria Transport 2016 920** v Mariboru, 26. junij 2013. Lokomotivo je Adria uporabljala na relaciji Koper–Šentilj, ker je imela proga Zidani Most–Šentilj osno obremenitev le 20 t/os. Dve lokomotivi sta dobili imeni Irena in Ingrid. Avtor fotografije Franci Vuk.

DLOK **RTS 2016 905** na postaji Hodoš, 6. oktober 2013. Lokomotivo ER 20 Hercules je najemal prevoznik Adria Transport. RTS je v letih 2002–2011 pri Siemensu nabavil 4 lokomotive ER 20. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK Siemens Hercules v lasti **LTE 2016 903** v Mariboru, 13. marec 2014. DLOK ER 20 je imela v najemu Adria Transport zaradi omejitev pri osnih obremenitvah proge Zidani Most–Šentilj. LTE je imel v svojem voznem parku najmanj 4 Herculese ER 20. Avtor fotografije Franci Vuk.

DLOK Siemens Hercules prevoznika **Metrans 761 006** v Cirkovcah, 17. april 2014. DLOK ER 20 je imel v 'najemu' SŽ-TP in od začetka je vozila med Pragerskim in Hodošem, kasneje pa tudi na drugih progah. Metrans je nabavil 8 Herculesov, ki so bili izdelani v letih 2010/11. Avtor fotografije Franci Vuk.

DLOK Siemens ER 20 Hercules prevoznika Rail Cargo Carrier **2016 082** v Prestranku, 29. maj 2014. DLOK so se uporabljale na relaciji Koper–Šentilj, ker je imela proga Zidani Most–Šentilj osno obremenitev le 20 t/os. ÖBB je v letih 2002–2004 nabavil 100 lokomotiv. Avtor fotografije Carlo Stopar.

DLOK Siemens Hercules **ER 20-005** in **ER 20-010** v najemu prevoznika Ten Rail na strojni vožnji skozi Rakek, 19. oktober 2021. Rail & Sea je imel v lasti najmanj enega Herculesa, še nekaj ER 20 pa v najemu. Avtor fotografije Rok Pirc.

DLOK Siemens ER 20 Hercules prevoznika **StB 1223 004** na Jesenicah, 31. avgust 2022. Izdelana je bila leta 2003 za Dispolok in oddana v najem različnim prevoznikom. Leta 2013 je bila prodana StLB (leta 2018 preimenovan v StB). Obratovalno dovoljenje je imela za Nemčijo, Avstrijo in Češko. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Taurus **ES 64 U2-001** v lasti **Dispolok** in v najemu prevoznika **Lokomotion** na Jesenicah, 29. april 2006. Lokomotiva je prišla po slovenskega ‘Borsiga’ 06-013 in ga odpeljala v železniški muzejski park v nemški Augsburg. Avtor fotografije Milan Hribar.

ELOK Siemens **ÖBB 1216 143** v Ljubljani z vlakom EC 314, 19. februar 2008. Za izravnavo km s SŽ serija 1216 od decembra 2006 vozi na relaciji Beljak–Jesenice–Dobova. V letih 2006–2008 je ÖBB nabavil 50 ELOK serije 1216, ki lahko vozijo pod napetostjo 3, 15 in 25 kV. Avtor fotografije Brian Denton.

ELOK Siemens **ÖBB 1016 029** ES 64 U2 Taurus 1 na Jesenicah, 6. september 2015. ÖBB je v letih 2000–2001 nabavil 50 enosistemskih lokomotiv serije 1016 za napetost 15 kV. Uporablja se za vleko tovornih in potniških vlakov. Na vsaki strani ima le po ena vrata na sredini lokomotive. Avtor fotografije Paolo Colombo.

ELOK Siemens **ÖBB 1116 095** ES 64 U2 Taurus 2 na Hrušici, 15. maj 2016. ÖBB je v letih 1999–2006 nabavil 282 dvosistemskih lokomotiv serije 1116 za napetosti 15 in 25 kV. Uporablja se za vleko tovornih in potniških vlakov. Na vsaki strani ima le po ena vrata na sredini lokomotive. Avtor fotografije Alexandre Zanello.

ELOK Siemens avstrijskega prevoznika **SLB 1216 940** na Jesenicah, 10. avgust 2009. Prevoznik je imel od leta 2008 v lasti le enega Taurusa, ki ga je leta 2021 prodal družbi DPB Rail Infra Service. Avtor fotografije Milan Hribar.

ELOK Siemens Taurus **ÖBB 1216 014 railjet** prevoznika Rail Cargo Slovenija pred Črnotičami, 8. oktober 2021. Večsistemska lokomotiva je bila izdelana leta 2007, nekaj let kasneje pa je bila nadgrajena s paketom RailJet za vleko najvišjega ranga potniških ‘push-pull’ vlakov v Avstriji. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

ELOK Siemens Taurus **RTS 1216 902** na Jesenicah, 17. april 2016. ELOK je pripadala avstrijskemu prevozniku RTS iz Gradca, ki jo je oddajal v najem drugim prevoznikom. RTS je leta 2007 nabavil tri večsistemske ELOK serije 1216 za napetosti 3, 15 in 25 kV, dve je leta 2019 prodal ČD. Avtor fotografije Toma Bačić.

ELOK Taurus **AWT 183 714** na postaji Hodoš, 23. december 2019. AWT, ki ga je leta 2019 prevzel poljski PKP Cargo International, je uporabljal 3 Tauruse za napetosti 3, 15 in 25 kV. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Taurus italijanskega prevoznika **InRail 190 311** pri Divači, 29. marec 2021. Podjetje je prvi uradni vlak v Sloveniji peljalo julija 2019. InRail je nabavil 4 Tauruse za napetosti 3, 15 in 25 kV. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

ELOK Siemens prevoznika **Adria Transport 1216 922 Vanja** v Mariboru, 10. junij 2021. Leta 2008 je Adria nabavila 3 ELOK Siemens ES64U4 za napetosti 3, 15 in 25 kV. Lokomotive so dobile imena Marija, Tamara in Vanja. Adria Transport vleko vlakov izvaja od leta 2008 naprej. Avtor fotografije Franci Vuk.

ELOK Siemens Taurus **StB 183 717** s praznimi vagoni kontejnerskega vlaka pri Logatcu, 31. julij 2021. ELOK je najel prevoznik Adria Transport. StB je nabavil 2 Taurusa, ki sta bila izdelana v letih 2011/12 za napetosti 3, 15 in 25 kV. Avtor fotografije Matej Pavlica.

ELOK Siemens Taurus ES 64 U2 **GySEV 470 502** na Hodošu, 23. oktober 2021. Leta 2002 je GySEV nabavil 5 dvosistemskih ELOK serije 470, ki so enake kot serija ÖBB 1116 za napetost 15 in 25 kV. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Taurus ES 64 U2 **Rail Cargo Hungaria 1116 003** na Hodošu, 23. februar 2021. Lokomotiva je bila leta 2001 izdelana za ÖBB, nato pa čez nekaj let najeta s strani RCH. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Taurus ES 64 U2 **MRCE 182 567** v najemu DB Cargo Hungaria na Hodošu, 19. september 2021. Lokomotiva, ki lahko vozi pod napetostjo 15 in 25 kV, je bila izdelana leta 2004 in se posoja različnim prevoznikom. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Taurus **RailAdventure 190 311** na Jesenicah, 9. februar 2024. Nekdanja InRail lokomotiva ima dovoljenje za Italijo, Slovenijo, Avstrijo in Nemčijo. Nemški prevoznik RailAdventure je bil ustanovljen leta 2006, v svojem voznem parku pa je imel dva Taurusa, izdelana leta 2008. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Taurus **190 321** italijanskega prevoznika **CFI** v Sežani, 5. marec 2024. Lokomotiva je bila na struženju kolesnih dvojic v CD Moste in nima dovoljenja za samostojne vožnje v Sloveniji. CFI je imel v lasti dva Taurusa, 190 322 je bil udeležen v nesreči januarja 2022 v Orbassanu (Torino). Avtor fotografije Slavko Zlobec.

ELOK Vectron **PKP Cargo 383 055** v Gornjih Ležečah, 18. september 2019. Večsistemska lokomotiva je bila prodana AWT, le tega pa je v letu 2019 prevzel poljski PKP Cargo, ter tudi slovenskega prevoznika Primol. Avtor fotografije Luka Gradišnik.

ELOK Siemens Vectroni **ÖBB 1293** železniškega prevoznika Rail Cargo Carrier v Dobovi, 1. januar 2021. Prevoznik je v Sloveniji prisoten od leta 2008, lokomotive zagotavlja ÖBB, ki je s Siemensom sklenil okvirni sporazum za dobavo 200 Vectronov. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron hrvaškega prevoznika **Enna PPD Trans 193 269** v Dobovi, 9. marec 2021. Enna PPD je imela v najemu 7 Vectronov za napetosti 3, 15 in 25 kV, ki so bile v lasti ELL in so vozile tudi v Sloveniji. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **SETG 193 839** prevoznika Ten Rail v Mariboru 20. januar 2022. Ten Rail ni imel svojih ELOK in jih je najemal pri ELL/SETG, vlake pa je začel voziti od leta 2019 naprej. Avtor fotografije Franci Vuk.

ELOK Siemens Vectron prevoznika **Train Hungary 193 741** pri Divači, 13. september 2019. Train Hungary je vlake v Sloveniji začel voziti junija 2019. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

ELOK Siemens Vectron prevoznika **InRail 191 101** v Vrtojbi, 11. maj 2021. Po neelektrificirani progi med obema Goricama se je pripeljal z dizelskim motorjem ‘last mile’, ob tem pa imel še nekaj težav. Avtor fotografije Matej Pavlica.

ELOK Siemens Vectron prevoznika **GySEV 471 001** na Hodošu, 6. september 2019. GySEV je imel 6 Vectronov podserije 000 za 15 in 25 kV. ELOK 001 in 006 imata vgrajen ‘last-mile’ dizelski motor. Avtor fotografije Aljaž Topič.

ELOK Vectron **193 206** v lasti **ELL** in od leta 2014 v najemu češkega **RegioJet** na Hodošu, 9. september 2020. Lokomotiva je privlekla nočni agencijski vlak s turisti, ki so potovali na Jadran. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Vectron **383 211** v lasti slovaške firme **Slovenská plavba a prístavylasti** in v najemu družbe **Budamar** na Hodošu, 29. marec 2021. Večsistemska lokomotiva za tri napetosti je bila izdelana leta 2019 in ima dovoljenje za 9 držav. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **ELL 193 222** v najemu češkega prevoznika **CZ Train** na Hodošu, 20. december 2021. V sedmih letih je lokomotivo najelo vsaj 5 različnih prevoznikov. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **193 823** v lasti češkega prevoznika **EP Cargo** na Hodošu, 23. januar 2021. EP Cargo, ki se je strateško povezal s prevoznikom SŽ-Tovorni promet, ima v lasti večje število Vectronov. Avtor fotografije Luka Gradišnik.

ELOK Siemens Vectron v lasti **Metransa 383 412** pri Kresniških Poljanah, 12. december 2021. Z lokomotivo so upravljali strojevodje SŽ-VIT, januarja 2022 pa sta bila pri SŽ-TP v najemu dva Vectrona iz Metransa. Avtor fotografije Matej Pavlica.

ELOK Siemens Vectron v lasti **Metransa 383 425** na Hodošu, 12. junij 2023. Glavnino voznega parka Metransa sestavljajo Vectroni (vrsta 383 001-030 + 10 dodatno naročenih) in TRAXXi F140AC (vrsta 386 001-040). Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **ELL 193 755** v najemu PKP Cargo na Hodošu, 28. februar 2022. Pred tem je bila večsistemska lokomotiva, izdelana leta 2019, v najemu pri Train Hungary. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **ELL 193 730** v najemu SŽ-PP s potniškim vlakom EC 151 na relaciji Dunaj–Ljubljana na Dolgi Gori, 21. februar 2022. Julija in avgusta 2021 je SŽ-PP pri avstrijskem ELL za dve leti najel dve ELOK za mednarodni potniški promet. Avtor fotografije Miro Marolt.

ELOK Siemens Vectron **RTB Cargo 193 565** na Jesenicah, 22. marec 2022. Nova večsistemska lokomotiva je bila lastniku Rath Fleet iz Nizozemske predana leta 2020 in hkrati najeta s strani prevoznika Rurtalbahn (RTB) Cargo. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **193 770 Lokomotion** na Jesenicah, 7. april 2022. Leta 2017 je prevoznik dobil 8 novih večsistemskih (3, 15 in 25 kV) Vectronov za Nemčijo, Avstrijo in Italijo, za hitrosti 160 km/h. Številčeni so od 193 770 do 193 777. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **383 008 ČD Cargo** na Jesenicah, 14. junij 2022. V letih 2016–2018 je ČD Cargo dobil 12 novih večsistemskih (3, 15 in 25 kV) Vectronov s št. 383 001 do 012 za 7 držav srednje in vzhodne Evrope (D, A, H, PL, CZ, SK in RO), za hitrosti 160 km/h. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **193 957** prevoznika **LTE** na Hodošu, 1. avgust 2022. “En vlak lahko zamenja 40 tovornjakov”. V letih 2020–2021 je LTE nabavil najmanj tri nove večsistemske (3, 15 in 25 kV) Vectrone 193 694/697/957 za hitrosti 160 km/h in z vlečno silo 300 kN. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **193 273** v lasti **ELL** in v najemu prevoznika **Rail & Sea** v Dobovi, 14. avgust 2022. Izdelan je bil leta 2016, dovoljenje ima za Slovenijo, Nemčijo, Avstrijo, Slovaško, Češko, Madžarsko, Hrvaško, Srbijo in Romunijo. Ima tri sisteme napetosti 3, 15 in 25 kV. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **ELL 193 764** z imenom "Sophie", ki je v najemu avstrijskega prevoznika **FRACHTbahn Traktion** na Jesenicah, 6. januar 2023. Večsistemska lokomotiva, izdelana leta 2019, je bila najprej oddana v najem prevozniku ecco-rail. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **193 594** v lasti **Alpha Trains Luxembourg** in v najemu prevoznika **InRail** v Dobovi, 8. januar 2023. Izdelan je bil leta 2022 in takoj oddan v najem italijanskemu prevozniku InRail. Večsistemska lokomotiva ima tri sisteme napetosti 3, 15 in 25 kV. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **383 209 ZSSK Cargo** v tandemu s ČD 383 011 na Jesenicah, 30. januar 2023. Večsistemska lokomotiva je bila izdelana leta 2018 za lastnika S Rail Lease Bratislava in oddana v najem ZSSK Cargo. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **6193 101** v lasti Railpoola in v najemu **HŽ Cargo** v Dobovi, 20. april 2023. Lokomotiva je bila izdelana leta 2022, HŽ Cargo pa je imel v najemu nekaj večsistemskih Vectronov od Railpoola in od ELL. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **393 001 ČD Cargo** na Jesenicah, 31. julij 2023. V letu 2023 je ČD Cargo prejel 2 nova Vectrona za napetost 15 in 25 kV, z dizelskim motorjem moči 180 kW, ki je namenjen premiku do 30 km/h. Lokomotiva je namenjena predvsem za vožnje po Avstriji. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Vectron **193 580** v lasti firme **Rolling Stock Lease** Bratislava in v najemu družbe **Budamar** na Hodošu, 13. april 2024. Večsistemska lokomotiva za tri napetostne sisteme je bila izdelana aprila 2023. Dovoljenje ima za 11 držav. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **6193 090** v lasti Railpoola in v najemu **HŽ Cargo** v Dobovi, 28. april 2024. Lokomotiva je bila izdelana maja 2022, HŽ Cargo pa je imel v najemu nekaj večsistemskih Vectronov od Railpoola. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **193 695** v lasti **RSL Bratislava** in v najemu **České dráhy** na Jesenicah, 1. avgust 2024. Prevoznik ČD je imel pri ELL in RSL v najemu več Vectronov za napetosti 1,5, 3, 15 in 25 kV, ter za hitrosti 200 km/h. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **193 139** v lasti **Railpool** in v najemu **SBB Cargo International** na Jesenicah, 6. januar 2025. Lokomotiva z imenom 'Monte Rosa' je 1.250. po vrsti izdelan Vectron, ki ima dovoljenje za obratovanje v Nemčiji, Avstriji, Švici, Italiji in na Nizozemskem. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **193 886** v lasti **Akiem** in v najemu madžarskega **CER Cargo Holdinga** na Hodošu, 5. januar 2025. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK Siemens Vectron **193 094** v lasti **Railpool** in v najemu prevoznika **SŽ–Tovorni promet** na Jesenicah, 22. april 2025. Lokomotiva je bila izdelana leta 2022 s tovarniško številko 23000, ki predstavlja število vseh izdelanih lokomotiv v Siemensovi tovarni Allach München. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK Siemens Vectron **193 221** v lasti **ELL** in v najemu češkega prevoznika **CT Train** (Česká Třebová) na Jesenicah, 14. februar 2025. Lokomotiva je dobila ime Sofinka (Sofija). Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK **ÖBB 1044 126** na Jesenicah, 18. februar 2005. Univerzalno lokomotivo so izdelovale avstrijske tovarne BBC, ELIN, Siemens in SGP v letih 1976–1995. Serijsko je bilo izdelanih 215 lokomotiv. Po letu 2002 je sledila predelava lokomotiv v serijo 1144 za ‘push-pull’ vlake. Avtor fotografije Saša Pahič Szabo.

ELOK avstrijskega prevoznika **Pro-Lok 1142 635** na Jesenicah, 4. marec 2022. Prevoznik je imel v lasti 7 lokomotiv, ki so bile predelana serija ÖBB 1042.5 za vleko ‘push-pull’ vlakov za hitrost do 150 km/h in napetost 15 kV. Lokomotiva na Jesenice občasno pripelje tudi agencijske potniške vlake. Avtor fotografije Primož Florijančič.

ELOK **1142 656** in **1142 646** romunske podružnice Grampet v Avstriji, Jesenice, 17. junij 2022. Prevoznik je iz druge roke nabavil in obnovil nekaj lokomotiv v Romuniji, ki so predelana serija ÖBB 1042.5 za vleko ‘push-pull’ vlakov za hitrost do 150 km/h in napetost 15 kV. Avtor fotografije Primož Florijančič.

DLOK avstrijske družbe **DPB 2000 087** (vrsta DB V100.1) je bila izdelana v MaK leta 1962. Na Jesenice je prispela 6. decembra 2021. Uporabljali so jo za različne storitve na železniški infrastrukturi ali pa za vleko/premik vlakov. Avtor fotografije Primož Florijančič.

Tandem ELOK **ÖBB 1163 017** in **1163 020** na Jesenicah, 13. september 2023. Gre za naslednico ranžirne serije 1063. Leta 1994 sta SGP in ABB izdelala 20 lokomotiv: razpored osi $B_0'B_0'$, dolžina 16,4 m, masa 76 t, hitrost do 120 km/h, moč 1.600 kW in napetost 15 kV. Avtor fotografije Primož Florijančič.

DLOK **600 936** na Hodošu, 16. julij 2017. Lokomotiva pripada romunski družbi Constantin Grup, uporabljal pa jo je slovaški prevoznik Prvá Slovenská železničná. Izdelana je bila v Romuniji kot serija CFR 060 DA. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK prevoznika **MMV 609 006** na Hodošu, 16. januar 2014. MMV naj bi imel v uporabi vsaj tri DLOK serije 609. Modernizirana šestosna lokomotiva izhaja iz romunske serije CFR 060 DA. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK slovaškega prevoznika **Translog 742 276** na postaji Hodoš, 15. marec 2020. Prevoznik naj bi uporabljal tri lokomotive te vrste. Lokomotiva je izdelana na osnovi vrste ČD/ČSD 740 v češkoslovaški tovarni ČKD Praga. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK češkega prevoznika **AWT 740 736** na postaji Hodoš, 23. oktober 2016. Prevoznik AWT je imel v voznem parku preko 60 lokomotiv vrste 740. Leta 2019 je AWT prevzel poljski PKP Cargo International. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK prevoznika **Karpat 628 168** na postaji Hodoš z merilnim vagonom za vozno mrežo, 29. junij 2016. ‘Sergej’ je nekoč pripadal MÁV in je bil medtem prodan tretjemu madžarskemu prevozniku V-Hid. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK prevoznika **Prvá Slovenská železničná 753 608,** na strojni vožnji Zalaegerszeg–Hodoš, 13. december 2020. Lokomotiva je popolnoma renovirana vrsta ČSD T478.3, ki so jo izdelali v CZ Loko in predstavlja njihov produkt EffiLiner 1600. Avtor fotografije Peter Dudas.

ELOK **MÁV 433 312** na Hodošu z mednarodnim potniškim vlakom Citadella, 26. januar 2014. ELOK so se na Hodoš pripeljale z elektrifikacijo postaje in meddržavnega odseka decembra 2011. Serija 433 je postala standardna za vleko mednarodnih vagonskih vlakov na Hodošu. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK madžarskega prevoznika **GySEV 430 330** na Hodošu, 4. december 2016. GySEV, ki obstaja že od leta 1872, je 7 ELOK serije 430 dobil z zamenjavo svojih DLOK z MÁV po elektrifikaciji prog v lasti GySEV leta 1987. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK v barvah madžarskega prevoznika **Rail Cargo Hungaria 630 027** na Hodošu, 19. december 2016. Lokomotiva ‘gigant’ je najmočnejša proizvedena lokomotiva na Madžarskem in je bila namenjena predvsem za tovorni promet. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **Train Croatia 430 156** v Dobovi, 25. julij 2021. ELOK je podobna seriji HŽ 1141 (JŽ 441), ki so jo izdelovali v zagrebškem Končarju. Ta je za CFR izdelal 130 ELOK JŽ 441. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK **430 109** v lasti Constantin Grup, toda v najemu pri PKP Cargo International na Hodošu, 8. september 2020. Izdelana je bila v zagrebškem Končarju za CFR, zato je zelo podobna seriji HŽ 1141 (JŽ 441). Prevoznik je uporabljal vsaj 3 lokomotive te serije. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK **400 523** v lasti Constantin Grup, toda v najemu pri PKP Cargo International na Hodošu, 31. julij 2020. V osnovi gre za romunsko serijo CFR 060 EA (JŽ 461). Prevoznik je uporabljal vsaj 5 lokomotiv te serije. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **Train Hungary 400 704** na Hodošu, 17. oktober 2017. V osnovi gre za romunsko serijo CFR 060 EA (JŽ 461). Prevoznik Train Hungary je uporabljal vsaj 19 lokomotiv serije 400. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **Train Croatia 400 173** v Dobovi, 17. oktober 2021. ELOK je modernizirana romunska serija CFR 060 EA. 103 lokomotive so bile dobavljene Jugoslaviji kot serija JŽ 461. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **MMV 600 002** na Hodošu, 15. februar 2015. Lokomotiva je bila modernizirana nekdanja CFR 400 628 (serija 40), izdelana leta 1965. Prevoznik MMV je imel v lasti le eno lokomotivo te serije. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **MMV 601 001** na Hodošu, 31. julij 2015. Lokomotiva je bila tiristorizirana in 'navita' na 6.650 kW nekdanja CFR 470 040 (serija 47) izdelana leta 1965. Prevoznik MMV je imel v lasti le eno lokomotivo te serije. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **MMV 602 001** na Hodošu, 14. maj 2017. Druga po vrsti zgrajena lokomotiva iz serije 'Phoenix' je imela prvotne oznake 478 002. Temelji na romunski seriji CFR 060 EA. Elektrooprema in ohišje so bili zasnovani na novo. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **CER 610 101** na Hodošu, 12. marec 2023. 'Transmontana' je bila izdelana leta 2015 za naročnika DB Schenker Rail Romania (480 021). Še istega leta je bila prodana CER, ki je imel v uporabi vsaj 5 lokomotiv. Konstrukcijska zasnova C_0'C_0', moč 6.000 kW, Vmax 160 km/h in napetost 25 kV. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **DB Cargo 471 003** na Hodošu, 22. februar 2022. ELOK 'Phoenix' temelji na romunski seriji CFR 060 EA. Elektrooprema in ohišje lokomotive so bili zasnovani na novo. Avtor fotografije Luka Gradišnik.

ELOK prevoznika **DB Cargo 478 001** v Őriszentpétru, ki čaka na strojno vožnjo za Hodoš, 28. januar 2018. ELOK 'Phoenix' mehansko temelji na romunski seriji CFR 060 EA. Elektrooprema in ohišje lokomotive so bili zasnovani na novo. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **MMV 610 001** na Hodošu, 26. november 2023. Do leta 2014 je nosila številko 480 002. Lokomotiva je bila zgrajena kot druga v seriji 'Transmontana' s starejšim izgledom čelne maske. MMV je imel v lasti 2 lokomotivi serije 610. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **LTE 480 029** na Hodošu, 24. oktober 2022. Lokomotiva je bila zgrajena leta 2017 v seriji 'Transmontana' z novejšim izgledom čelne maske. LTE je imel v lasti 10 lokomotiv serije 480. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK ‘laminatka’ iz Škode v lasti **ČD Cargo 230 020** ter v najemu slovaškega prevoznika Petrolsped na Hodošu, 29. junij 2016. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK ‘laminatka’ iz Škode **240 039** slovaškega prevoznika **Prvá Slovenská železničná** na Hodošu, 20. januar 2019. Prevoznik je imel v voznem parku vsaj tri ‘laminatke’ v svoji lasti. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK ‘laminatka’ iz Škode v lasti **ZSSK Cargo S499 0001** na Hodošu, 7. januar 2021. Kljub letu 2021 prva ‘laminatka’ še vedno ohranja prvotni Kryšpínov sistem številčenja na ČSD z značilno rdečo zvezdo na čelu lokomotive. Avtor fotografije Aljaž Topič.

ELOK ‘laminatka’ iz Škode v lasti **ZSSK Cargo 240 126**, toda v najemu slovaškega prevoznika Prvá Slovenská železničná na Hodošu, 19. marec 2021. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK ‘laminatka’ iz Škode in v lasti slovaškega prevoznika **Budamar 240 017** na Hodošu, 28. februar 2022. Prevoznik Budamar je imel ‘laminatke’ v najemu tudi od ZSSK Cargo. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK ‘laminatka’ iz Škode tipa 47E4 in v lasti slovaške firme **ŽOS Zvolen 240 005** na Hodošu, 14. marec 2024. Izdelana je bila leta 1968 kot S499.0005 in vozila na Slovaškem. Konec leta 2022 je ZSSK lokomotivo prodal ŽOS. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

Škodina ELOK ‘laminatka’ v lasti slovaške firme **RTI 240 144** na Hodošu, 8. september 2024. Prevoznik je imel v lasti vsaj dve ‘laminatki’, ki sta bili izdelani leta 1970 za ČSD in sta po razpadu Češkoslovaške leta 1993 pripadli ŽSR. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK ‘laminatka’ iz Škode in v lasti češkega prevoznika **Loko Trans 240 123** na Hodošu, 4. marec 2025. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK slovaškega prevoznika **Trans Log 242 243** na Hodošu, 18. junij 2021. Trans Log je imel v svojem voznem parku najmanj dve lokomotivi vrste ČD 242. Avtor fotografije Luka Gradišnik.

ELOK madžarskega prevoznika **MVA 242 256** na Hodošu, 22. november 2015. MVA je imel v voznem parku dve ELOK vrste ČD 242, ki zaključuje 2. generacijo ELOK iz Škode. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK **Loko Trans 242 271** v najemu slovaškega prevoznika Prvá Slovenská železničná na Hodošu, 3. december 2017. Vrsta ČD 242 zaključuje 2. generacijo ELOK iz Škode. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **Loko Train 242 286** na Hodošu, 19. marec 2021. Vrsta ČD 242 zaključuje drugo generacijo ELOK iz Škode. Loko Train je imel v svojem voznem parku manjše število ELOK vrste 240 in 242, ki so bile iz druge roke nabavljene na Slovaškem in v Bolgariji. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

ELOK prevoznika **I. G. Rail (nekoč SŽDS) 242 250** na Hodošu, 16. junij 2024. Prevoznik je imel v svojem voznem parku najmanj dve "laminatki", ki sta bili iz druge roke nabavljeni v Bolgariji. Izdelane so bile v Škodi leta 1971 za hitrost do 120 km/h in napetost 25 kV. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

Prototip DLOK **HŽ 2141 001 (JŽ 743-001)** med prevozom v Italijo na Opčinah, 27. marec 2001. Dizelhidravlično lokomotivo 'plava ptica' DHL 1600 je izdelal "Đuro Đaković" leta 1975. Osnovni podatki: razpored osi B'B', masa 68 t, osna obremenitev 17 t/os, moč 1.177 kW, hitrost tovorna 80 in potniška 120 km/h, dolžina 15,3 m. Avtor fotografije Yves Locomot.

Leta 1993 so Nemci v Maribor poslali v razrez 12 odsluženih DLOK vrste **DB 221**. Niso imele motorjev, hidravličnih prenosnikov in originalnih podstavnih vozičkov. Krauss-Maffei je v letih 1962–1965 izdelal 50 lokomotiv. Avtor fotografije Marko Rovšnik, 20. april 1993.

Leta 2004 sta na remont v CD Mb. Studenci prispeli dve nekdanji DLOK **ÖBB 2143 008** in **2143 025**. Slednjo je nato v uporabo dobil avstrijski prevoznik RTS. 77 dizel-hidravličnih lokomotiv je v letih 1964–1977 izdelal avstrijski SGP. Avtor fotografije Marko Rovšnik, 3. julij 2004.

Leta 2006 so v Slovenijo na obnovo prispele tri DLOK **MaK DE1003** s št. 661, 663 in 664, ki so predtem pripadale nemški rudarski družbi RAG in bile nato prodane zasebniku. Dolgo časa so bile 3 lokomotive tudi na postaji v Sevnici. Avtor fotografije Marko Rovšnik, Maribor Studenci, 17. marec 2005.

Konec leta 2009 je bila v CD SŽ-VIT Maribor izdelana revizija na DLOK 732-195 za rudnik premoga v Banovićih (BiH). ‘Jembah’ SŽ 732-195 je bil izdelan leta 1974 v ĐĐ. Avtor fotografije Andrej Blejc, Maribor Studenci, 30. november 2009.

Makedonska DLOK **MŽ 642-002** po zaključeni reviziji v delavnicah SŽ-VIT na Studencih, 6. april 2010. Lokomotivo so nato preštevilčili v MŽ 642-401. V Mariboru so leta 2010 naredili revizijo na štirih makedonskih ‘đurah’. Avtor fotografije Gregor Ovčar.

DLOK prevoznika **Rail & Sea 643-037** na testni vožnji v Mariboru, 3. februar 2021. ‘Đura’ je vrsto let propadala v Zidanem Mostu, nato pa je bila modernizirana v CD Maribor za hrvaškega prevoznika, ki jo bo uporabljal za premik kalcita v Gospiću. Zamenjala je ‘jembaha’ DH 600 C45, ki je prišel v Acroni. Avtor fotografije Franci Vuk.

DLOK ‘ličanka’ **2062 202** prvega srbskega zasebnega žel. prevoznika **Kombinovani prevoz** v CD Maribor, 27. april 2022. Izdelana je bila leta 1973 v GM kot JŽ 664-053 za ŽTP Zagreb. Leta 1991 jo HŽ preštevilči v 2062 050. Februarja 2019 je bila modernizirana v NRE/TŽV Gredelj za RCCC, nato pa sredi leta 2021 oddana v Srbijo. Avtor fotografije Silvo Planec.

DLOK ‘ličanka’ **2062 201 (JŽ 664-019, HŽ 2062 004)** v lasti NRE in v najemu RCCC, Dobova, 24. julij 2022. Izdelana je bila leta 1973 v GM za ŽTP Zagreb. Leta 2019 je bila modernizirana v NRE/TŽV Gredelj Zagreb. Avtor fotografije Franc Breznik.

Sijoča črnogorska DLOK ‘đura’ **643-051** v Dobovi, 16. november 2023. Po končani reviziji v CD Mb. Studenci se vrača nazaj v Podgorico (ZCG). V Slovenijo je na revizijo prvič prišla že konec leta 2013. ŽTP Titograd je leta 1981 dobil zadnji dve ‘đuri’ v seriji 643 (050 in 051). Avtor fotografije Patrik Vranešić.

DLOK **647 007** srbskega prevoznika **Kombinovani prevoz** na reviziji v CD Maribor, november 2023. Izdelana je bila v češkoslovaški tovarni ČKD Praha kot vrsta 720. Prevoznik je imel v voznem parku nekaj nekdanjih ČSD lokomotiv z električnim prenosom pogona vrste 720, 740 in 770. Vir: RTV Slovenija.

DLOK ‘mala karavela’ **2044 023 (JŽ 645-013)** v lasti Skinest Rail in v najemu Log Rail, Dobova, 4. januar 2024. Izdelana je bila leta 1981 v ĐĐ za ŽTP Zagreb, za vleko potniških vagonskih vlakov, v seriji 34 lokomotiv. Zamenjala je več lastnikov. Avtor fotografije Marko Rovšnik.

DLOK **742 765** v lasti češkega prevoznika **ODOS Cargo** na Hodošu, 8. februar 2025. CZ Loko je za prevoznika moderniziral 4 stare DLOK vrste ČSD 742: razpored osi $B_0'B_0'$, masa 70 t, hitrost 100 km/h, moč 1.000 kW in motor Caterpillar 3508C. Avtor fotografije Szedlár György.

Že zdavnaj odslužena **TMP 002** v Industriji apna Kačanik na jugu Kosova, 9. april 2010. Izdelana je bila proti koncu 1960. let v TŽV “Boris Kidrič” Maribor, kot premikalka z zaporedno št. 2. Služila je za industrijski premik vagonov. Vgrajen je imela vodno hlajeni dizelski motor FAMOS s 145 KM. Avtor fotografije Raphael J. Krammer.

Slovaška podbijalka **ASP 400.1** pri Poljčanah, 28. oktober 2015. Tehnične karakteristike: masa 28,5 t, hitrost 50 km/h, dolžina 14,8 m in kapaciteta podbijanja 450 m/h. Vgrajen je imela dizelski motor LIAZ M637 z močjo 190 kW. Stroj je pripeljala gradbena družba OHL ŽS za nadgradnjo odseka Dolga Gora–Poljčane. Avtor fotografije mag. Viktor Lednik.

Slovaški plug **PUŠL 71227**, izdelan na osnovi TMD **MUV 69** v Poljčanah, 24. oktober 2015. Tehnične karakteristike: masa 17,2 t, hitrost 50 km/h, dolžina 10,5 m in kapaciteta pluženja 600 m/h. Plug je pripeljala družba OHL ŽS za nadgradnjo odseka Dolga Gora–Poljčane. Avtor fotografije mag. Viktor Lednik.

TMD **DPE 033** romunskega proizvajalca **MARUB** v Pesnici, 29. november 2018. Podjetje Isaf je gradilo električno vozno mrežo med Pesnico in Šentiljem. Hitrost drezine 80 km/h in masa 15 t. Uporabljali so še dvopotna vozila UNIMOG in samohodne vagone SVI. Avtor fotografije Miro Marolt.

Merilna drezina **Plasser & Theurer EM100VT** za merjenje geometrijskih parametrov prog v Divači, 10. junij 2019. Meritve je izvajala na Istrskih progah do Pulja, preko Slovenije jo je vlekel Hercules 645-014. Dolžina 15,9 m, hitrost 100 km/h, masa 48 t, moč motorja 460 kW. Avtor fotografije Rok Žnidarčič.

DLOK ER20-014 pri Štanjelu, 5. maj 2021. Prevaža Strabagovo podbijalko in dinamični stabilizator **Plasser & Theurer UNIMAT 09-32/4S Dynamic** in plug za tirno gredo Swietelski, proizvajalca **Plasser & Theurer USP 6000**. Stroja sta se uporabljala za nadgradnjo odseka Kranj-Jesenice. Avtor fotografije Rok Pirc.

Stroj za obnovo in novogradnjo prog **Plasser & Theurer SUZ 500** v upravljanju družbe **Swietelsky** na Hrušici, 3. maj 2021. Z več kot 200 m dolgim strojem upravlja 25 ljudi. Progo gradi v počasnem gibanju, na uro lahko položi okoli 1,8 km tira. Vir fotografije DRSI.

TMD **Robel 9485 564 Pružnih Građevina 54.15** na postaji Grosuplje, 6. november 2021. TMD se je uporabljala samo za gradbena dela na postaji. Tehnične karakteristike: masa 13 t, nosilnost 12 t, hitrost do 80 km/h in dolžina 10 m. Drezina je podobna TMD SŽ 916-0 iz leta 1975. Avtor fotografije Tine Jarm.

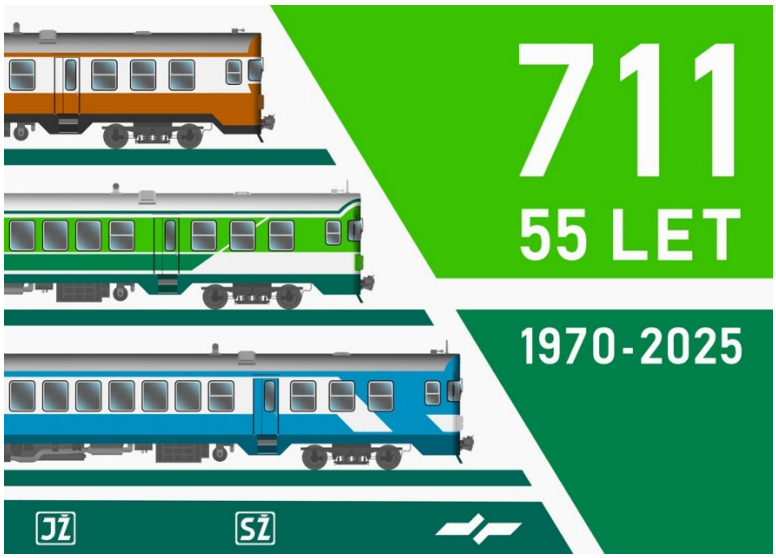
Podbijalka **Plasser & Theurer 9522 561 Pružnih Građevina 08-475 UNIMAT 4S** na postaji Grosuplje, 6. november 2021. Podbijalka se je uporabljala samo za gradbena dela na postaji. Tehnične karakteristike: masa 86,5 t, hitrost do 100 km/h in dolžina 27,4 m. Izdelana je bila v Nemčiji leta 2008. Avtor fotografije Tine Jarm.

Plug **Plasser & Theurer 9532 001 Pružnih Građevina USP 2005** na postaji Grosuplje, 16. april 2021. Plug se je uporabljal samo za gradbena dela na postaji. Tehnične karakteristike: masa 37,8 t, hitrost do 100 km/h in dolžina 16,8 m. Izdelan je bil leta 2019. Avtor fotografije Tine Jarm.

Štiri **TMD HŽ–Infrastruktura 9103 241, 9112 241, 9111 316** in **9103 251** po zaključeni reviziji v CD na Ptuju, pripravljene za odhod proti Zaprešiću, 7. marec 2024. Vse so bile izdelane v TVT Maribor kot serija JŽ 911 v podserijah 100, 200 in 300. Po razpadu JŽ so HŽ preštevilčile vse TMD. Avtor fotografije Marjan Veis.

Univerzalni brusilni vlak **Speno 99 81 9127 002** tip **RR 16 MS-2** v Novi Gorici, 19. februar 2025. Prispel je zaradi brušenja novih tirov in kretnic po zaključeni nadgradnji postaje. Tehnični podatki: masa 88 t, dolžina 21,9 m, hitrost 100 km/h. Avtor fotografije Slavko Zlobec.

Prva DMG serije JŽ 713/715-001 je bila v promet predana 30. aprila 1983, izdelana pa je bila v nemškem MBB. Zadnja 713/715-122 je bila izdelana v TVT Maribor, v prometu je bila od 27. februarja 1986. Od skupno 27 DMG 713/715 jih je bilo leta 2025 v inventarskem parku le še 12. Avtor sheme Nikola Goluban.



Prvi dve DMG serije JŽ 711, 711-001/002 in 711-003/004 sta prišli iz Nemčije v zadnjem tednu decembra 1969. V promet sta bili predani januarja 1970. Zadnji dve garnituri 711-017/018 in 711-019/020 sta bili v prometu od 10. junija 1970. Od skupno 10 DMG 711 so bile leta 2025 v inventarskem parku le še tri. Avtor sheme Nikola Goluban.

9.6 PARNE LOKOMOTIVE V TABELAH

- **Tehnični podatki posameznih serij PLOK standardne tirne širine:** podrobnejši tehnični podatki posameznih serij parnih lokomotiv standardne tirne širine 1.435 mm.
    - Del A (Prvotne oznake, proizvajalci, leto izdelave in tip)
    - Del B (Tehnične karakteristike, število izdelanih in stanje na JŽ)
- **Seznam parnih lokomotiv, ki so kot muzejski eksponati postavljene v Sloveniji:** seznam PLOK standardne tirne širine 1.435 mm, ki so kot muzejski eksponati postavljene v Sloveniji.
    - Del A (Popis lokomotiv)
    - Del B (Lokacija nahajanja in lastništvo)
- **Seznam vabljenih lokomotiv na parado v Celje leta 1996:** seznam vabljenih lokomotiv na prireditev v Celje leta 1996 ob praznovanju 150. letnice prihoda prvega vlaka na Slovensko.
- **Seznami parnih lokomotiv v slovenskih kurilnicah po letu 1945 (standardna tirna širina):** seznami so informativne narave, nekateri podatki so lahko pomanjkljivi.
- **Ostale ohranjene lokomotive in garniture v Sloveniji:** seznam ostalih lokomotiv in garnitur v Sloveniji, ki so se ohranile kot muzejski eksponati.

9.7 GRAFIKA

- **Sanacija vozne mreže na progi Ljubljana–Sežana zaradi žledu februarja 2014:** grafični pregled časovnega poteka sanacije vozne mreže na progi Ljubljana–Sežana.
- **Elektrifikacija prog na Slovenskem:** zemljevid elektrifikacije železniških prog na Slovenskem skozi zgodovino z vključenimi elektronapajalnimi postajami (ENP).
- **Države proizvajalke tirnih vlečnih vozil za JŽ oz. SŽ:** zemljevid držav, ki so po letu 1945 proizvajale lokomotive in potniške garniture za JŽ/SŽ.
- **Nabava vlečnih vozil v letih 1945–2025:** grafični pregled nabave tirnih vlečnih vozil za Slovenijo v obdobju 1945–2025.
- **Lokacije parnih lokomotiv v Sloveniji leta 2025:** zemljevid lokacij parnih lokomotiv standardne tirne širine 1.435 mm v Sloveniji.

PRILOGA 9.6: PARNE LOKOMOTIVE V TABELAH

Tehnični podatki posameznih serij PLOK standardne tirne širine

Del A (Prvotne oznake, proizvajalci, leto izdelave in tip)

JDŽ/JŽ	Predhodne oznake	Proizvajalec	Država	Leto izdelave	Tip
01	SDŽ 1000	Schwartzkopff Berlin, Maschinenbau Karlsruhe	Nemčija	1912–1923	1C1 h4
02	MÁV 327, SHS 327	MÁVAG Budimpešta	Madžarska	1912–1914	2C h2
03	SB 109, DRB 38	StEG Dunaj, WLF Floridsdorf, MÁVAG Budimpešta	Avstrija/Madžarska	1910–1930	2C h2
04	SDŽ/SHS 151-158	Schwartzkopff Berlin	Nemčija	1912	1C1 n4v
06	SHS 486, DRB 39	Borsig, Berlin	Nemčija	1930	1D1 h2
07	kkStB 380, SHS 380	StEG Dunaj, WLF Floridsdorf, WNL	Avstrija	1909–1914	1E h4v
10	SB 570, BBÖ 113, JDŽ 06-100	StEG Dunaj, WLF Floridsdorf	Avstrija	1923–1927	2D h2
11	MÁV 424	MÁVAG Budimpešta	Madžarska	1924–1958	2D h2
17	MÁV 342, DRB 75	MÁVAG Budimpešta in Henschel Kassel	Madžarska/Nemčija	1915–1918	1C1t h2
18	SB 629, DRB 77	StEG/Dunaj, WNL, Krauss/Linz	Avstrija	1913–1928	2C1t h2
20	SDŽ 6000	Borsig, Henschel, HANOMAG, AEG, Krauß, Rheinmetall	Nemčija	1912–1922	1C h2
22	MÁV 324	MÁVAG Budimpešta	Madžarska	1909–1923	1C1 h2/n2v
23	KPEV G7.1, G7.2, G8.1	Vulkan, Henschel, Schwartzkopff, HANOMAG in drugi	Nemčija + druge	1893–1917	D n2/n2v
24	kkStB 170	WNL, StEG, Krauss, WLF, BMMF/ČKD in drugi	Avstrija/Češka	1897–1918	1D n2v
25	kkStB 270, SHS/BBÖ 270	WNL, WLF, BMMF/ČKD, Škoda in drugi	Avstrija/Češka	1917–1930	1D h2
26	SDŽ/SHS 7000	Linke-Hofmann, Vulcan, Henschel, Hohenzollern, Humboldt	Nemčija	1922-1923	1D h2
28	kkStB 80	WNL, StEG, WLF, Breitfeld-Daněk	Avstrija/Češka	1909–1929	E h2/h2v
29	kkStB 81, SHS 81 (BBÖ 181)	WNL, StEG, WLF Floridsdorf, Krauss/Linz	Avstrija	1920–1923	1E h2/h2v
30	SHS 583	Borsig, Berlin	Nemčija	1930	1E h3
32	MÁV 601	MÁVAG Budimpešta	Madžarska	1914–1921	1CC h4v
33	DRB 52, SDŽ/HDŽ 30	WLF, Henschel, Schwartzkopff, Krauss M., Borsig in drugi	Nemčija + druge	1942–1951	1E h2
36	KPEV G12, DRB 58	Henschel, Borsig, LHB, HANOMAG, AEG, Krupp, itd.	Nemčija + druge	1917–1924	1E h3
37	USATC S160	American Locomotive Company, Baldwin, Lima	ZDA	1942–1945	1D h2
38	UNRRA 1D »Liberation«	Vulcan Foundry, Đuro Đaković	Anglija/Jugoslavija	1945–1957	1D h2
50	MÁV 376	MÁVAG Budimpešta	Madžarska	1910–1923	1C1t h2/n2v

JDŽ/JŽ	Predhodne oznake	Proizvajalec	Država	Leto izdelave	Tip
51	MÁV 375	MÁVAG Budimpešta. Đuro Đaković Slavonski Brod	Madžarska/Jugosl.	1907–1959	1C1t h2
52	kkStB 178	Krauss/Linz, WNL, WLF, StEG, BMMF	Avstrija/Češka	1900–1918	Dt n2v
53	BBÖ 378	WLF Floridsdorf, StEG, WNL, Krauss/Linz	Avstrija	1927–1931	1D1t h2
60	SDŽ 060-065	Vulcan Iron and Locomotive Works, Wilkes-Barre	ZDA	1915	Ct n2
62	USATC S100, JŽ 62	Davenport, H. K. Porter, Vulcan, Đuro Đaković	ZDA/Jugoslavija	1942–1961	Ct n2
101	SDŽ 111,113, 114, 115, 118	Forges Haine-Saint-Pierre, Weitzer Janos Arad	Belgija/Romunija	1900, 1908	2B n2
103	SB 17c	WLF Floridsdorf, WNL, MÁVAG Budimpešta	Avstrija/Madžarska	1882–1901	2B n2
104	SB/kkStB 106, DRB 13.3	StEG, WLF Floridsdorf, WNL, MÁVAG	Avstrija/Madžarska	1898–1902	2B n2v
106	kkStB/SB 429, DRB 35	StEG, WNL, WLF Floridsdorf, BMMF	Avstrija/Češka	1909–1916	1C1 h2/h2v
107	kkStB 329, MÁV 323	StEG, WNL, WLF Floridsdorf, BMMF	Avstrija/Češka	1907–1909	1C1 n2v
109	SB 32f, DRB 38.5	StEG, WNL, WLF Floridsdorf	Avstrija	1896–1898	2C n2/h2
110	SB 110	WLF Floridsdorf, Wiener Neustadt	Avstrija	1905–1909	1C1 n4v/t4v
115	FS 910	Ansaldo, Breda	Italija	1905–1908	1C1t n2v
116	kkStB 229, SB 229, DRB 75	WNL, WLF, StEG, BMMF, Krauss/Linz	Avstrija/Češka	1903–1920	1C1t n2v
118	FS 940	OM Reggiane, OM Napoli	Italija	1922–1924	1D1t h2
124	SB 29, BBÖ 49	StEG, Wiener Neustadt, Maschinenfabrik Esslingen.	Avstrija	1860–1872	C n2
125	MÁV 326	MÁVAG, Wöhlert, WNL, WLF, StEG, Krauss/Linz	Madž./Avst./Nemč.	1882–1898	C n2
127	kkStB 48, 56, 59, 155	WNL, WLF Floridsdorf, StEG, BMMF	Avstrija/Češka	1885–1903	C n2/n2v
128	KPEV G5.3, SHS 600	BMAG, Borsig, HANOMAG, Henschel, Hohenzollern, Humboldt	Nemčija	1903–1906	1C n2
130	KFNB VIII, kkStB 260	Wiener Neustadt, WLF Floridsdorf, StEG, BMMF	Avstrija/Češka	1893–1908	1C n2v
131	SB/kkStB 60, DRB 54.0	WNL, WLF, StEG, Krauss/Linz, MÁVAG, BMMF	Avstri/Madž/Češka	1895–1915	1C n2v
132	SB 35a, 35b, 35c, DRB 55	StEG, Wiener Neustadt, WLF Floridsdorf, Maschinenfabrik Esslingen	Avstrija, Nemčija	1871–1873	D n2
133	kkStB 73, BBÖ 73, DRB 55	WNL, WLF Floridsdorf, Krauss/Linz, StEG, BMMF	Avstrija/Češka	1885–1909	D n2
134	SDŽ 21-24, DRB 57.8	Borsig, Berlin	Nemčija	1908	E n2v
135	kkStB 180, BBÖ 180, FS 477	WNL, WLF Floridsdorf, StEG, BMMF	Avstrija/Češka	1900–1910	E n2v/h2v
145	SB 580, BBÖ 580, FS 482	Staats-Eisenbahn-Gesellschaft (StEG), Škoda	Avstrija/Češka	1912–1926	1E h2
147	WüStB/KWStE K, DRB 59	Maschinenfabrik Esslingen	Nemčija	1917–1924	1F h4v
150	kkStB 97, SB 100, BBÖ 97	WNL, WLF Floridsdorf, Krauss/Linz, StEG, BMMF	Avstrija/Češka	1878–1911	Ct n2
151	SB 32d	WLF Floridsdorf, Wiener Neustadt	Avstrija	1884–1906	Ct n2
152	MÁV 377	MÁVAG, StEG, Krauss/Linz, WNL, Weitzer/Arad	Madž./Avst./Romu.	1885–1908	Ct n2

JDŽ/JŽ	Predhodne oznake	Proizvajalec	Država	Leto izdelave	Tip
153	kkStB 99, SHS 99	Krauss/Linz, WLF Floridsdorf, BMMF	Avstrija/Češka	1897–1907	1Ct n2v
154	KPEV T9.3, DRB 91	Hannoverische, O & K, Hohenzollern, Union, Jungenthal	Nem./Avst. + druge	1901–1914	1Ct n2
157	BBÖ 478, DRB 92	Wiener Neustädter, WLF Floridsdorf, StEG	Avstrija	1926–1927	Dt h2
158	KPEV T14.1, DRB 93	Union, Hohenzollern, Esslingen, HANOMAG, Henschel...	Nemčija + druge	1918–1924	1D1t h2
159	KPEV T16.1, DRB 94	Schwartzkopff, Grafenstaden, HANOMAG, Linke, Henschel	Nemčija	1913–1924	Et h2
161	kkStB 86	Krauss/Linz	Avstrija	1905–1908	Bt n2v
162	SB 4 II	WLF Floridsdorf	Avstrija	1880–1881	B1t n2
FS 625	/	Saronno, Ansaldo, OM Milano, Schwartzkopff Berlin	Italija/Nemčija	1910–1923	1C h2
FS 740	/	Ansaldo, Breda, OM, OM Saronno in Navali, Henschel	Italija/Nemčija	1911–1923	1D h2
FS 835	/	Ansaldo, Breda, Reggiane, OM	Italija	1906–1922	Ct n2
FS 895	/	Henschel, Breda, OM, OM Napoli, Ansaldo, Reggiane	Italija/Nemčija	1908–1916	Dt n2

Viri: https://www.miniaturna-zeleznica.eu, JŽ Skice i glavni podatci lokomotiva, Zagreb, 1955 in ostali

Del B (Tehnične karakteristike, število izdelanih in stanje na JŽ)

JDŽ/JŽ	Moč (kW)	Vmax (km/h)	Dolžina (m)*	Masa* praz. (t)	Osna obr. (t/os)	Tlak v kotlu (b)	Voda (m^3)	Premog (t)	Stalež v SLO 1945	Št. na JDŽ/JŽ	Št. vseh izdelanih
01	680	90	20,6	82,6	14,5	12	20	8	0	126	126
02	660	100	19,8	81,5	14	12	20	9	0	32	140
03	735	90	17,5	76,2	14,4	13	17	9	15	15	57
04	680	90	20,6	82,6	14,2	12	20	8	0	8	8
06	1.250	85	21,9	117,2	18	16	25	10	28	30	30
07	1.010	70	18	90	14	16	16	8,5	9	17	26
10	810	90	20,6	85	16	14/15	27	10	5	5	40
11	850	90	21	94/106	15	14	21/24	9	0	63	514
17	580	85	13	55	14,3	13	9,5	4,4	33	88	296
18	550	90	13,3	66	14,4	13	10,5	4,5	5	5	314
20	550	55-65	18,8	67	14	12	20	8	0	225	243
22	660/735	75	17,5	67	14	12/15	13	8	0	107	895
23	460/520	45	16,7	62/64	14,7	12	12/16	5	17	48	1.200

JDŽ/JŽ	Moč (kW)	Vmax (km/h)	Dolžina (m)*	Masa* praz. (t)	Osna obr. (t/os)	Tlak v kotlu (b)	Voda (m^3)	Premog (t)	Stalež v SLO 1945	Št. na JDŽ/JŽ	Št. vseh izdelanih
24	700	60	17,5	78	14,5	13	14/16	8	14	67	796
25	800	60	17,4	78	14,3	13	16	9	33	34	596
26	765	50	20,4	82	14	12	20	8	0	100	100
28	800	50	17,3	80	14	14	16	8,5	63	67	581
29	980	60	17,3	88	13,8	15	16	8,5	31	42	100
30	1.214	65	21,4	122	18	16	25	10	12	40	40
32	1.300	60	22,6	119	15,8	15	26	8	0	36	60
33	1.200	80	23	101	15,4	16	27/32	8/10	5	339	6.719
36	1.130	65	19	110	16,5	14	21	10	28	49	1.479
37	660	70	18,6	83	16	16	24	10	0	65	2.120
38	830	80	20	102	19	16	25	10	0	75	130
50	295/340	45	9,8	35/37	9	12/14	5	2	2	101	487
51	375/420	60	10,9	38/42	11	12/14	6	4	9	166	611
52	340	50	9,4	39	11,5	13	5	2	4	17	211
53	300	60	12	48	11	14	6	2,5	28	29	167
60	n. p.	40	n. p.	30	12	12	4	2	?	6	6
62	280	45	9/9,3	37/41	16/18	14/15	4,5/5,5	1,5/2,5	21	129	472
103	520	80	14,9	54	13,8	12	13	7	0	2	95
104	625	90	16,4	65	14	13	17	8	0	19	126
106	637	80	17	71	14	15	17	8	<16	16 (28)	283
107	480	80	15,9	70	14	15	14	6	0	14	160
109	350	70	16,1	67	14	13	14	5	0	3	27
110	400	90	18,2	83	14,2	15	21	11	0	14	35
115	510	75	12,8	63	14,5	13	8	3	7	7	54
116	370	80	11,8	51	14	14	10	3	?	38	264
118	720	65	13,2	62	15	12	10	4	4	4	53
124	300	45	14,3	46	13	9	8,5	5,8	0	32	205
125	300	45	15,1	49	13,2	10	12,5	9	0	79	497
127	300	50	15	52	13,5	12	12	8	0	21	387

JDŽ/JŽ	Moč (kW)	Vmax (km/h)	Dolžina (m)*	Masa* praz. (t)	Osna obr. (t/os)	Tlak v kotlu (b)	Voda (m^3)	Premog (t)	Stalež v SLO 1945	Št. na JDŽ/JŽ	Št. vseh izdelanih
128	n. p.	65	16,2	64	14,3	12	12	5	0	4	206
130	500	60	16,1	62	n. p.	12	12	9	0	3	221
131	570	60	15,9	65	14	13	14	6	0	48	397
132	430	36	15,9	57	13,4	9	8,5	6/7	8	22	75
133	490	35	16,5	53	14	11	12	6	0	19	453
134	660	50	17,4	78	13,4	14	12	8	0	4	4
135	770	50	17,3	75	13,5	13/14	14	7	0	16	238
145	1.150	70	18,3	90	13,8	14	16	7	5	5	77
147	1.410	65	20,2	118	16	15	20	6	6	6	44
150	190	40	7,9	23	10	10/11	4	1,5	2	3	228
151	200	45	7,4	23,4	11,3	12	4	2	1	23	46
152	160	45	8,1	22	10	12	4,3	1,5	0	85	549
153	280	50	8,9	30	10	13	4,8	1,5	6	13	74
154	300	65	10,7	46	15	12	7	2	5	7	2.202
157	550	40	11,2	50	16	14	10	2,5	1	1	50
158	740	70	14,5	80	17,5	12	14	4,5	2	2	768
159	790	50	12,7	68	17	12	8	3	1	1	1.242
161	n. p.	50	7,1	17	11	15	3	1,3	0	2	3
162	175	45	7,2	21	9	12	2,7	1	0	4	14
FS 625	580	80	16,7	86	14,4	12	12	6	1	1	188
FS 740	720	65	19,9	98	14	12	22	6	1	1	470
FS 835	280	55	9,2	36	15	12	3,5	1,3	3	3	370
FS 895	375	40	10,3	51	14,5	12	4	1,5	0	6	107

*skupaj s tenderjem Viri: https://www.miniaturna-zeleznica.eu, JŽ Skice i glavni podatci lokomotiva, Zagreb, 1955 in ostali

Nekateri podatki so lahko pomanjkljivi ali navedeni napačno, ker so tudi znotraj iste serije obstajale lokomotive z različnimi tehničnimi karakteristikami.

Seznam parnih lokomotiv, ki so kot muzejski eksponati postavljene v Sloveniji

Del A (Popis lokomotiv)

Serija	Prvotne oznake	Proizvajalec	Država	Tov. št.	Leto izdelave	Tip
JŽ 01-074	SDŽ 1074	Schwartzkopff, Berlin	Nemčija	7995	1922	1C1t h4
SŽ 03-002	SB 109.38, DRB 38 4119	WLF Floridsdorf, Dunaj	Avstrija	2161	1914	2C h2
SŽ 06-013	SDŽ 486.313, DRB 39 412	Borsig, Berlin	Nemčija	12202	1930	1D1 h2
JŽ 06-016	SDŽ 486.316	Borsig, Berlin	Nemčija	12205	1930	1D1 h2
SŽ 06-018	SDŽ 486.318	Borsig, Berlin	Nemčija	12207	1930	1D1 h2
JŽ 11-023	JDŽ 11-023	MÁVAG Budimpešta	Madžarska	5582	1947	2D h2
SŽ 17-006	MÁV 342,164, DRB 75 1403	Henschel & Sohn, Kassel	Nemčija	14830	1917	1C1t h2
SŽ 17-086	MÁV 342,059, DRB 75 1424	MÁVAG Budimpešta	Madžarska	4332	1917	1C1t h2
JŽ 18-005	BBÖ 629.80, DRB 77 265	Lokomotivfabrik Krauss, Linz	Avstrija	1445	1927	2C1t h2
JŽ 20-183	SDŽ 6183	Rheinmetall, Düsseldorf	Nemčija	526	1922	1C h2
JŽ 22-092	MÁV 324,432	MÁVAG, Budimpešta	Madžarska	3557	1915	1C1 h2
JŽ 24-036	kkStB 170.264	Wiener Neustadt	Avstrija	5315	1916	1D n2v
JŽ 25-002	SHS 270.202	Wiener Neustadt	Avstrija	5721	1922	1D h2
SŽ 25-005	SHS 270.205, DRB 56 3535	Wiener Neustadt	Avstrija	5724	1922	1D h2
JŽ 25-018	kkStB (270.215), FS 728.008	WLF Floridsdorf, Dunaj	Avstrija	2711	1921	1D h2
JŽ 25-019	kkStB (270.150), FS 728.014	WLF Floridsdorf, Dunaj	Avstrija	2642	1920	1D h2
SŽ 25-026	kkStB (270.164), FS 728.028	WLF Floridsdorf, Dunaj	Avstrija	2656	1920	1D h2
JŽ 28-006	SHS 80.306, DRB 57 383	Wiener Neustadt	Avstrija	5740	1922	E h2
JŽ 28-029	kkStB 80.120	Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, Dunaj	Avstrija	3814	1911	E h2v
JŽ 28-053	kkStB 80.179, FS 475.017	Breitfeld-Daněk, Praga	Češka	37	1914	E h2v
JŽ 29-010	kkStB 81.5692, SHS 81.010	Wiener Neustadt	Avstrija	5692	1922	1E h2
SŽ 33-037	HDŽ 30-022	Henschel & Sohn, Kassel	Nemčija	27943	1944	1E h2
JŽ 33-110	DRB 52 4936	O & K MBA, Berlin	Nemčija	14006	1943	1E h2
JŽ 33-253	DRB 52 3417	Krauss-Maffei, München	Nemčija	16543	1943	1E h2
JŽ 33-339	DRB 52 2377	Henschel & Sohn, Kassel	Nemčija	27545	1943	1E h2
JŽ 36-013	KPEV G12/EL 5693, DRB 58 1226	Henschel & Sohn, Kassel	Nemčija	16584	1919	1E h3
JŽ 50-060	MÁV 376,227	MÁVAG, Budimpešta	Madžarska	2806	1912	1C1t h2

Serija	Prvotne oznake	Proizvajalec	Država	Tov. št.	Leto izdelave	Tip
JŽ 51-156	MÁV 375,586	MÁVAG, Budimpešta	Madžarska	5218	1941	1C1t h2
JŽ 52-011	kkStB 178.204, DRB 92 2261	Lokomotivfabrik Krauss, Linz	Avstrija	7314	1918	Dt n2v
JŽ 53-003	BBÖ 378.139	Wiener Neustadt	Avstrija	5826	1928	1D1t h2
JŽ 53-017	BBÖ 378.106	Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, Dunaj	Avstrija	4830	1928	1D1t h2
JŽ 53-019	BBÖ 378.116	WLF Floridsdorf, Dunaj	Avstrija	2976	1928	1D1t h2
JŽ 62-019	USATC 1433	H. K. Porter, Pittsburgh	ZDA	7547	1943	Ct n2
JŽ 62-037	USATC 4332	Vulcan, Wilkes-Barre	ZDA	4494	1943	Ct n2
JŽ 62-070	USATC 6171	Vulcan, Wilkes-Barre	ZDA	4541	1944	Ct n2
JŽ 62-119	JŽ 62-119	Đuro Đaković, Slavonski Brod	Jugoslavija	627	1956	Ct n2
JŽ 62-121	JŽ 62-121	Đuro Đaković, Slavonski Brod	Jugoslavija	628	1957	Ct n2
62-324	/	Đuro Đaković, Slavonski Brod	Jugoslavija	324	1953	Ct n2
62-360	/	Đuro Đaković, Slavonski Brod	Jugoslavija	360	1953	Ct n2
62-632	/	Đuro Đaković, Slavonski Brod	Jugoslavija	632	1955	Ct n2
'JDŽ 103-003'	SB 17c 406	Wiener Neustadt	Avstrija	3922	1896	2B n2
JŽ 116-002	kkStB 229.91	Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, Dunaj	Avstrija	3730	1910	1C1t n2v
'JŽ 118-005'	FS 940.015	OM, Neapelj	Italija	66	1922	1D1t h2
JDŽ 124-004	SB 29.718	Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, Dunaj	Avstrija	567	1861	C n2
JŽ 125-037	MÁV 326,299	MÁVAG, Budimpešta	Madžarska	514	1893	C n2
JŽ 133-005	kkStB 73.372	Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, Dunaj	Avstrija	3286	1906	D n2
JDŽ 150-003	kkStB 97.69, FS 822.001	Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, Dunaj	Avstrija	2352	1893	Ct n2
JDŽ 151-001	SB 32d RL 1	Wiener Neustadt	Avstrija	4536	1903	Ct n2
JŽ 152-006	MÁV 377,138	MÁVAG, Budimpešta	Madžarska	478	1893	Ct n2
JŽ 153-004	kkStB 99.23	Krauss, Linz	Avstrija	3973	1899	1Ct n2v
JŽ 153-006	kkStB 99.34	Krauss, Linz	Avstrija	4269	1900	1Ct n2v
JŽ 153-011	kkStB 99.64	Krauss, Linz	Avstrija	5708	1907	1Ct n2v
JDŽ 162-001	SB 4.52	WLF Floridsdorf, Dunaj	Avstrija	276	1880	B1t n2
FS 625.107	FS 625.107	Costruzioni Meccaniche, Saronno (Milano)	Italija	490	1914	1C h2
FS 740.121	FS 740.121	OM, Neapelj	Italija	563	1914	1D h2
SH-1	L-R 103	Vulcan-Werke, Stettin (Szczecin)	Poljska	2907	1913	Dt n2

Del B (Lokacija nahajanja in lastništvo)

Serija	Lokacija	Last SŽ
JŽ 01-074	Borovnica (na prostem od julija 2022 dalje, predtem v Lj. Moste 1981–2022, obnovljena 1991)	da
SŽ 03-002	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, vozila muzejski vlak)	da
SŽ 06-013	Augsburg, Nemčija (posojena, od maja 2006)	da
JŽ 06-016	muzej Ljubljana Šiška (na prostem, za rezervne dele)	da
SŽ 06-018	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, v letih 1981–1988 postavljena v Borovnici vozila muzejski vlak,)	da
JŽ 11-023	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, vozila Titov »Modri« vlak, restavrirana 1984, nekaj let v lopi na Jesenicah	da
SŽ 17-006	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, vozila muzejski vlak, muzejsko zaščitena 1973)	da
SŽ 17-086	Logatec (pod nadstreškom, od avgusta 2009 dalje, muzejsko zaščitena 1973)	da
JŽ 18-005	Dravograd (na prostem, vozila muzejski vlak, muzejsko zaščitena 1975, obnovljena 2015)	da
JŽ 20-183	Trebnje (pod nadstreškom)	da
JŽ 22-092	Kočevje (garažirana v lopi, restavrirana 1980 in postavljena pred kurilniško lopo v Grosuplju)	da
JŽ 24-036	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, zaščitena 1974, restavrirana 1978, služila kot stacionarni kotel v Metalni Mb.)	da
JŽ 25-002	Celje (od leta 1989 dalje, na prostem)	da
SŽ 25-005	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, vozila muzejski vlak)	da
JŽ 25-018	Črnomelj (od leta 1983 dalje, na prostem)	da
JŽ 25-019	Novo mesto (na prostem, zadnji parni vlak v Sloveniji, 14. maj 1978 na relaciji Novo mesto–Semič)	da
SŽ 25-026	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, vozila muzejski vlak)	da
JŽ 28-006	Divača (od leta 1980 dalje, na prostem, obnovljena 2017)	da
JŽ 28-029	muzej Ljubljana Šiška (na prostem)	da
JŽ 28-053	Knittelfeld, Avstrija (za kratek čas predelana v JŽ 135-001, posojena oktobra 1993)	da
JŽ 29-010	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, obnovljena 2007)	da
SŽ 33-037	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, vozila muzejski vlak)	da
JŽ 33-110	PVZ Pivka (na prostem, od V. 2016, predtem v Novi Gorici in od IV. 2008 v Štanjelu, IV. 1978 zadnji parni vlak Ljubljana–Postojna)	da
JŽ 33-253	muzej Ljubljana Šiška (na prostem)	da
JŽ 33-339	muzej Ljubljana Šiška (na prostem)	da
JŽ 36-013	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, zaščitena 1975, od 1976 v Istri, Kanfanar)	da
JŽ 50-060	Litija (od oktobra 1989 dalje, na prostem, obnovljena 2000 in III. 2025)	da
JŽ 51-156	Grosuplje (pod nadstreškom, obnovljena 2008, 2022)	da
JŽ 52-011	Laško (na prostem, od 2006 dalje, muzejsko zaščitena 1975)	da

Serija	Lokacija	Last SŽ
JŽ 53-003	Rogatec (na prostem, muzejsko zaščitena 1977, prestavljena in obnovljena 2002)	da
JŽ 53-017	Murska Sobota (na prostem, od 1977 dalje)	da
JŽ 53-019	Naklo (na prostem, od 2008 dalje, predtem postavljena na postaji Lesce–Bled, obnovljena 1979, 1985, 1991)	da
JŽ 62-019	Maribor Studenci (na prostem, predtem postavljena pred glavno postajo v Mariboru in v Veliki Nedelji)	da
JŽ 62-037	Krmelj (na prostem, od novembra 2005 dalje, od Rudnika Zagorje, še predtem JŽ)	ne
JŽ 62-070	Zagorje (na prostem, od 1999 dalje, od Rudnika Zagorje, še predtem TAM Maribor, obnovljena XI. 2023)	ne
JŽ 62-119	Dobova (na prostem, od junija 2010 dalje, od TALUM Kidričevo)	ne
JŽ 62-121	Vrhnika (na prostem od X. 2023, obnovljena XII. 2024, predtem v Lj. Šiška, od VIPAP Krško)	da
62-324	Šentjur pri Celju (pod nadstreškom, od TALUM Kidričevo)	ne
62-360	Sevnica (na prostem od nov. 2004 dalje, od TALUM Kidričevo, še predtem železarna Jesenice)	ne
62-632	Mozirski gaj (na prostem, od 2002 dalje, od VIPAP Krško)	ne
'JDŽ 103-003'	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, pridobljena 1977 od GKB, restavrirana leta 1980)	da
JŽ 116-002	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, restavrirana 1981)	da
'JŽ 118-005'	Nova Gorica (na prostem, od avgusta 1983 dalje, obnovljena I. 2025)	da
JDŽ 124-004	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, najstarejša lokomotiva v Sloveniji)	da
JŽ 125-037	Pragersko (»Katica«, na prostem, od avgusta 1978 dalje, muzejsko zaščitena 1970, 2014 dodan vagon	da
JŽ 133-005	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, muzejsko zaščitena 1970 v BiH, konzervirana 1980)	da
JDŽ 150-003	muzej Ljubljana Šiška (pod nadstreškom, predtem na postaji v Ljubljani 1974–1980, premikalka TŽV BK do leta 1972)	da
JDŽ 151-001	Maribor (na prostem, od leta 1983 dalje, muzejsko zaščitena 1970, restavrirana 1981, obnovljena XII. 2023)	da
JŽ 152-006	muzej Ljubljana Šiška (garažirana, v letih 1981–1987 postavljena na postaji v Ljubljani)	da
JŽ 153-004	Ruše (na prostem, od TDR, obnovljena in prestavljena iz tovarne na postajo v letih 2014/15)	ne
JŽ 153-006	Kočevje (pod nadstreškom, od novembra 2020 dalje, predtem na postaji Ljubljana Zalog)	da
JŽ 153-011	Ajdovščina (na prostem, obnovljena 1994)	da
JDŽ 162-001	muzej Ljubljana Šiška (garažirana)	da
FS 625.107	Šmartno ob Paki (od aprila 2005 dalje, na prostem)	da
FS 740.121	Postojna (na prostem, od 1982 dalje, zamenjana s FS leta 1980)	da
SH-1	Zidani Most (na prostem, od leta 1980 dalje, obnovljena 2001 in 2022)	da

Viri: Mladen Bogić, https://www.miniaturna-zeleznica.eu, https://www.burger.si/MuzejiInGalerije/ZelezniskiMuzej/ in ostali

Seznam vabljenih lokomotiv na parado v Celje leta 1996 (150 let železnic na Slovenskem)

Serija	Predhodne oznake	Tip	Proizvajalec	Leto	Hitrost (km/h)	Masa (t)*	Osna obr (t/os)	Dolžina (m)	2r koles (m)	Moč (KM)**
SB 29.718	JDŽ 124-004	C n2	StEG	1861	45	64	13	14,3	1,28	410
SŽ 03-002	SB 109.38	2C h2	WLF	1914	90	100	14,4	17,6	1,74	1.000
SŽ 06-018	SHS 486.318	1D1 h2	Borsig	1930	85	160	18	21,9	1,6	1.700
SŽ 17-006	MÁV 342,164	1C1t h2	Henschel	1917	85	70	14,3	13	1,6	800
SŽ 25-005	BBÖ 270.205	1D h2	Wiener Neustadt	1922	60	100	14,3	17,4	1,3	950
SŽ 33-037	HDŽ 30-022	1E h2	Henschel	1944	80	140	15,4	23	1,4	1.600
GKB 671	SB 29 671	C n2	StEG	1860	45	64	13	14,3	1,28	410
GKB 56.3115	kkStB 170	1D n2v	WLF	1914	60	100	14	17,4	1,3	950
SB 109.13	BBÖ 209.13	2C h2	StEG	1912	90	100	14,4	17,6	1,74	1.000
kkStB 310.23	ÖBB 16.08	1C2 h4v	StEG	1911	100	138	14,7	21,4	2,14	1.590
ÖBB 93.1332	BBÖ 378.32	1D1t h2	WLF	1928	60	66	11	12	1,14	800
ÖBB 91.107	kkStB 199.07	1Ct n2v	Krauss/Linz	1909	60	43	10,5	8,9	1,14	400
DR 03 001	DRB 03 001	2C1 h2	Borsig	1930	120	150	18,2	23,9	2	1.970
DB 18 201	DR 18 201	2C1 h3	Henschel	1939/61	175	172	21,2	25,2	2,3	2.100
ŽSR 475.196		2D1 h2	Škoda	1950	100	170	15	24,8	1,75	2.000
SB 109.109	MÁV 302,610	2C h2	WLF	1917	90	100	14,4	17,6	1,74	1.000
MÁV 424,009		2D h2	MÁVAG	1924	90	140	15	21	1,6	1.200
MÁV 1026	BPV 12, MÁV 341,012	C n2	Wöhlert	1882	45	72	12,8	14,8	1,26	600
HŽ 22-077	MÁV 324,931	1C1 h2	MÁVAG	1916	75	95	14	17,5	1,44	1.000
FS E.626.059		$B_0'B_0B_0'$	TIBB	1932	95	97	16,2	15	1,25	2.570
FS E.626.238		$B_0'B_0B_0'$	FIAT/Marelli	1932	95	97	16,2	15	1,25	2.570
Vabljene, a se prireditve niso udeležile										
ÖBB 12.14	BBÖ 214, CFR 142	1D2 h2	Malaxa	1939	120	184	18,5	24,4	1,94	2.940
ÖBB 33.132	BBÖ 113.32, JŽ 10-005	2D h2	StEG	1925	100	140	14	20,7	1,74	1.493
ČD 498.106		2D1 h3	Škoda	1955	120	200	18,4	25,5	1,83	2.700
ČD 464.008		2D2t h2	ČKD	1935	90	114	14,5	15,4	1,62	1.100

*masa v službi, polno naložena **podatki o moči niso primerljivi, ker niso vsi reducirani na rjavi premog

Avtor: Mladen Bogić

Seznami parnih lokomotiv v slovenskih kurilnicah po letu 1945 (standardna tirna širina)

Seznami so informativne narave.

Serija 03 (SB 109) tip 2C h2 15 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
03-001	WLF Floridsdorf	2162	1914	SB 109.39, DRB 38 4118	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, kasirana 1968
03-002	WLF Floridsdorf	2161	1914	SB 109.38, DRB 38 4119	FS→JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1968, **ohranjena v Lj. Šiški**
03-003	WLF Floridsdorf	2096	1913	SB 109.25, DRB 38 4120	ÖBB→1948 JDŽ, kurilnica Divača, kasirana maja 1968
03-004	WLF Floridsdorf	2095	1913	SB 109.24, DRB 38 4121	FS→JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1967, kasirana 1969
03-005	WLF Floridsdorf	2094	1913	SB 109.23, DRB 38 4122	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, izločena 1968, kasirana 1969
03-006	Wiener Neustadt	5124	1912	SB 109.22, DRB 38 4123	FS→JDŽ, kurilnica Maribor, izločena 1967, kasirana
03-007	Wiener Neustadt	5123	1912	SB 109.21, DRB 38 4124	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, razrezana na Reki poletje 1968
03-008	Wiener Neustadt	5122	1912	SB 109.20, DRB 38 4125	FS→JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1967, razrezana na Reki poletje 1968
03-009	Wiener Neustadt	5121	1912	SB 109.19, DRB 38 4126	FS→JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1966, kasirana 1968
03-010	Wiener Neustadt	5079	1911	SB 109.12, DRB 38 4127	FS→JDŽ, kurilnica Maribor, izločena 1966, kasirana 1967
03-011	StEG, Dunaj	3823	1911	SB 109.11, DRB 38 4128	ÖBB→1949 JDŽ, kurilnica Divača, kasirana 1969
03-012	StEG, Dunaj	3822	1911	SB 109.10, DRB 38 4129	FS→JDŽ, kurilnica Maribor, izločena 1966, kasirana 1968
03-013	StEG, Dunaj	3710	1910	SB 109.06, DRB 38 4130	kurilnica Maribor, izločena 1967, kasirana 1968
03-014	MÁVAG Budimpešta	5066	1930	SB 109.113, MAV III 302,504	prišla po 1945, kurilnica Maribor, kasirana 1968
03-015	MÁVAG Budimpešta	3423	1914	SB 109.106, MAV III 302,607	prišla po 1945, kurilnica Mb., predvidena za muzej, kasirana 1968

Serija 06 (SHS 486) tip 1D1 h2 30 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
06-001	Borsig, Berlin	12190	1930	SHS 486.301, DRB 39 401	kurilnica Maribor, kasirana 1974
06-002	Borsig, Berlin	12191	1930	SHS 486.302, DRB 39 402	kurilnica Maribor, kasirana 1975
06-003	Borsig, Berlin	12192	1930	SHS 486.303, DRB 39 403	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, kasirana 1974/75
06-004	Borsig, Berlin	12193	1930	SHS 486.304, DRB 39 404	kurilnica Maribor, kasirana 1968
06-005	Borsig, Berlin	12194	1930	SHS 486.305, DRB 39 405	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, kasirana 1972
06-006	Borsig, Berlin	12195	1930	SHS 486.306, DRB 39 406	kurilnica Maribor, kasirana 1973

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
06-007	Borsig, Berlin	12196	1930	SHS 486.307, DRB 39 407	kurilnica Maribor, kasirana 1974/75
06-008	Borsig, Berlin	12197	1930	SHS 486.308, DRB 39 408	kurilnica Maribor, kasirana 1974/75
06-009	Borsig, Berlin	12198	1930	SHS 486.309, DRB 39 409	kurilnica Maribor, kasirana 1973/74
06-010+	Borsig, Berlin	12199	1930	SHS 486.310, DRB 39 410	DRB→1941/45 MÁV 404,001, razrezana 1960 na Madžarskem
06-011	Borsig, Berlin	12200	1930	SHS 486.311, FS	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, kasirana 1968/72
06-012	Borsig, Berlin	12201	1930	SHS 486.312, DRB 39 411	kurilnica Maribor, kasirana 1971
06-013	Borsig, Berlin	12202	1930	SHS 486.313, DRB 39 412	kurilnica Maribor, izločena 1975, **ohranjena v Augsburgu, Nemčija**
06-014	Borsig, Berlin	12203	1930	SHS 486.314, FS	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, kasirana 1972
06-015	Borsig, Berlin	12204	1930	SHS 486.315, FS	ÖBB→1946 JDŽ, kurilnica Maribor, kasirana 1972
06-016	Borsig, Berlin	12205	1930	SHS 486.316, FS	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, iz prometa 1977, **ohranjena v Lj. Šiški**
06-017	Borsig, Berlin	12206	1930	SHS 486.317, FS	kurilnica Maribor, kasirana 1975
06-018	Borsig, Berlin	12207	1930	SHS 486.318, FS	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Maribor, iz prometa 1977, **ohranjena v Lj. Šiški**
06-019	Borsig, Berlin	12208	1930	SHS 486.319, FS	ÖBB→1946 JDŽ, kurilnica Maribor, kasirana 1972/73
06-020	Borsig, Berlin	12209	1930	SHS 486.320, DRB 39 413	kurilnica Ljubljana, kasirana 1973/74
06-021	Borsig, Berlin	12210	1930	SHS 486.321, HDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana 1974
06-022	Borsig, Berlin	12211	1930	SHS 486.322, HDŽ	kurilnica Maribor, kasirana cca 1946
06-023	Borsig, Berlin	12212	1930	SHS 486.323, HDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana 1971
06-024	Borsig, Berlin	12213	1930	SHS 486.324, HDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana 1968
06-025	Borsig, Berlin	12214	1930	SHS 486.325, HDŽ	kurilnica Maribor, kasirana 1975
06-026	Borsig, Berlin	12215	1930	SHS 486.326, DRB 39 414	DB→1950 JDŽ, kurilnica Ljubljana, kasirana 1968
06-027	Borsig, Berlin	12216	1930	SHS 486.327, HDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana 1968
06-028	Borsig, Berlin	12217	1930	SHS 486.328, HDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana 1973
06-029	Borsig, Berlin	12218	1930	SHS 486.329, HDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana 1970
06-030	Borsig, Berlin	12219	1930	SHS 486.330, DRB 39 415	kurilnica Maribor, kasirana 1974/75

+ po 2. sv. vojni ni bila v lasti JDŽ/JŽ

Po letu 1945 je inventarski park serije 06 sestavljal 28 lokomotiv (brez 06-010 in 06-022).

Serija 07 (kkStB 380) tip 1E h4v 13 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
07-003	WLF Floridsdorf	2073	1912	kkStB 380.116, HDŽ	kasirana marca 1946
07-004	WLF Floridsdorf	2074	1912	kkStB 380.117, HDŽ	Gračac→1947 kurilnica Nova Gorica, kasirana 1957
07-005	WLF Floridsdorf	2075	1912	kkStB 380.118, HDŽ	Gračac→1947 kurilnica Nova Gorica, kasirana 1957
07-006	WLF Floridsdorf	2099	1913	kkStB 380.121, HDŽ	kasirana decembra 1947
07-009	Wiener Neustadt	5065	1911	kkStB 380.111, DRB 58 954	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1952
07-010	StEG, Dunaj	3988	1914	kkStB 380.124, DRB 58 961	direkcija Ljubljana, kasirana feb. 1949
07-011	StEG, Dunaj	3657	1909	kkStB 380.02, FS 479.001	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1957
07-012	StEG, Dunaj	3780	1911	kkStB 380.102, FS 479.002	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1951
07-013	StEG, Dunaj	3782	1911	kkStB 380.104, FS 479.004	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1957
07-014	StEG, Dunaj	3783	1911	kkStB 380.105, FS 479.005	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1947/51
07-015	StEG, Dunaj	3656	1909	kkStB 380.01, FS 479.008	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1947/51
07-016	WLF Floridsdorf	2030	1911	SB 5005, FS 478.003	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1952
07-017	StEG, Dunaj	3496	1908	SB 5001, FS 478.004	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1957

Serija 10 (BBÖ 113) tip 2D h2 5 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
10-001	StEG, Dunaj	4697	1923	BBÖ 113.05, DRB 33 105	izločena 1968, kasirana 1971
10-002	StEG, Dunaj	4704	1924	BBÖ 113.12, DRB 33 112	izločena 1968, kasirana 1971
10-003	WLF Floridsdorf	2870	1924	BBÖ 113.23, DRB 33 123	izločena 1971, kasirana 1972
10-004	StEG, Dunaj	4735	1925	BBÖ 113.26, DRB 33 126	izločena 1969, kasirana 1971
10-005	StEG, Dunaj	4741	1925	BBÖ 113.32, DRB 33 132	izločena 1971, **ohranjena v Avstriji kot B&B 33.132**

Serija 17 (MÁV 342) tip 1C1t h2 36 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
17-002	Henschel & Sohn, Kassel	14751	1917	MÁV 342,085, DRB 75 1401	kasirana 1975
17-003	Henschel & Sohn, Kassel	14775	1917	MÁV 342,109, DRB 75 1402	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana 1967/68

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
17-004	Henschel & Sohn, Kassel	14776	1917	MÁV 342,110, FS	kasirana 1967
17-005	Henschel & Sohn, Kassel	14790	1917	MÁV 342,124, FS	kasirana 1966
17-006	Henschel & Sohn, Kassel	14830	1917	MÁV 342,164, DRB 75 1403	izločena 1973, **ohranjena v Lj. Šiški**
17-007	MÁVAG Budimpešta	4177	1916	MÁV 342,901, DRB 75 1404	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana 1973
17-008	MÁVAG Budimpešta	4218	1917	MÁV 342,918, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
17-009	MÁVAG Budimpešta	4239	1917	MÁV 342,929, DRB 75 1405	kasirana 1973
17-010	MÁVAG Budimpešta	4245	1917	MÁV 342,931, FS	kasirana 1975/76
17-013	Henschel & Sohn, Kassel	14753	1917	MÁV 342,087, DRB 75 1406	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana 1971
17-014	Henschel & Sohn, Kassel	14754	1917	MÁV 342,088, FS	kasirana 1967/68
17-015	Henschel & Sohn, Kassel	14755	1917	MÁV 342,089, FS	kasirana 1973
17-016	Henschel & Sohn, Kassel	14768	1917	MÁV 342,102, DRB 75 1407	kasirana 1969
17-018	Henschel & Sohn, Kassel	14770	1917	MÁV 342,104, DRB 75 1408	kasirana 1967/68
17-020	Henschel & Sohn, Kassel	14773	1917	MÁV 342,107, FS	kurilnica Nova Gorica, kasirana 1974
17-022	Henschel & Sohn, Kassel	14778	1917	MÁV 342,112, HDŽ	kasirana, fotografija v kurilnici Maribor 1966
17-024	MÁVAG Budimpešta	4344	1917	MÁV 342,071, FS	kasirana 1968
17-037	MÁVAG Budimpešta	4443	1918	MÁV 342,240, FS	kurilnica v Novem mestu, kasirana 1973
17-040	MÁVAG Budimpešta	4175	1916	MÁV 342,007, DRB 75 1410	kasirana 1973
17-041	MÁVAG Budimpešta	4193	1916	MÁV 342,017, HDŽ	kasirana 1971
17-047	Henschel & Sohn, Kassel	14784	1917	MÁV 342,118, HDŽ	kasirana 1969
17-054	Henschel & Sohn, Kassel	14831	1917	MÁV 342,165, FS	kasirana 1972
17-058	Henschel & Sohn, Kassel	14859	1918	MÁV 342,193, DRB 75 1414	kasirana 1974
17-061	Henschel & Sohn, Kassel	14865	1918	MÁV 342,199, FS	kasirana 1968
17-062	Henschel & Sohn, Kassel	14870	1918	MÁV 342,204, DRB 75 1415	kasirana 1970
17-065	Henschel & Sohn, Kassel	14878	1918	MÁV 342,212, DRB 75 1417	kasirana 1969
17-068	Henschel & Sohn, Kassel	14881	1918	MÁV 342,215, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
17-069	Henschel & Sohn, Kassel	14882	1918	MÁV 342,216, DRB 75 1418	kasirana 1971, zadnja vozila v Planico
17-072	Henschel & Sohn, Kassel	14887	1918	MÁV 342,221, DRB 75 1419	kasirana 1968
17-078	MÁVAG Budimpešta	4246	1917	MÁV 342,932, DRB 75 1420	kasirana 1967/68
17-082	MÁVAG Budimpešta	4265	1917	MÁV 342,053, DRB 75 1422	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana 1969
17-083	MÁVAG Budimpešta	4267	1917	MÁV 342,055, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
17-084	MÁVAG Budimpešta	4269	1917	MÁV 342,057, FS	kasirana 1972
17-085	MÁVAG Budimpešta	4270	1917	MÁV 342,058, DRB 75 1423	kasirana 1974/76
17-086	MÁVAG Budimpešta	4332	1917	MÁV 342,059, DRB 75 1424	ÖBB→1947 JDŽ, izločena 1973, Brotanov kotel, **ohranjena v Logatcu**
17-087	MÁVAG Budimpešta	4223	1917	MÁV 342,035	kasirana 1966/68

Serija 18 (kkStB 629) tip 2C1t h2 5 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
18-001	StEG, Dunaj	4282	1918	kkStB 629.21, DRB 77 206	kurilnica Maribor, kasirana 1974, klasični batni razvodniki pare
18-002	Krauss, Linz	1214	1921	BBÖ 629.53, DRB 77 238	kurilnica Maribor, kasirana 1971, klasični batni razvodniki pare
18-003	Krauss, Linz	1421	1926	BBÖ 629.56, DRB 77 241	kurilnica Maribor, kasirana 1974, razvodniki pare Lentz
18-004	Krauss, Linz	1442	1927	BBÖ 629.77, DRB 77 262	kurilnica Maribor, kasirana 1973, razvodniki pare Lentz
18-005	Krauss, Linz	1445	1927	BBÖ 629.80, DRB 77 265	kurilnica Maribor, izločena 1978, razvodniki pare Lentz, **ohranjena v Dravogradu**

Serija 23 (KPEV G7.1, G7.2, G8.1, kukHB 274) tip D n2/n2v/h2 30 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
23-001	Henschel & Sohn, Kassel	8705	1908	KÖL 4568, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-002	Henschel & Sohn, Kassel	14114	1916	kukHB 274.002, SHS 700.002, FS	kukHB 274, poškod. v 2.sv.v., ÖBB→1946 JDŽ, kasirana
23-003	Henschel & Sohn, Kassel	9472	1909	SBR 4446, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-004	Henschel & Sohn, Kassel	14116	1916	kukHB 274.004, SHS 700.004, FS	kukHB 274, poškodovana v 2.sv.v., kasirana
23-005	Henschel & Sohn, Kassel	9470	1909	SBR 4444, SHS 700.005, FS	G7.1, poškodovana v 2.sv.v., kasirana
23-006	Henschel & Sohn, Kassel	9560	1909	KÖL 5809, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
23-007	Henschel & Sohn, Kassel	6825	1904	ESN 4516, HDZ, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-008	Henschel & Sohn, Kassel	8694	1908	BSL 4466, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
23-010	Henschel & Sohn, Kassel	9557	1909	BSL 4484, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
23-011	Henschel & Sohn, Kassel	14115	1916	kukHB 274.003, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-012	Henschel & Sohn, Kassel	14120	1916	kukHB 274.008, SHS 700.012, FS	kukHB 274, ÖBB→1946 JDŽ, kasirana
23-014	BMAG Schwartzkopff, Berlin	3274	1904	EFD 4409, SHS	G7.1, poškodovana v 2.sv.v., kasirana 1963
23-016	BMAG Schwartzkopff, Berlin	2861	1900	KÖL 4502, SHS 700.053, FS	G7.1, poškodovana v 2.sv.v., kasirana 1963

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
23-017	Schichau-Werke, Elbing	1428	1905	POS 4606, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-020	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	675	1909	KAT 4720, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-021	BMAG Schwartzkopff, Berlin	4523	1910	MDG 4652, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-022	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	721	1909	BSL 4654, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-023	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	586	1908	POS 4655, SHS 700.109, FS	G7.2, poškodovana v 2.sv.v., kasirana 1949
23-025	HANOMAG, Hannover	5435	1909	FFT 4687, SHS 700.104, FS	G7.2, ÖBB➝1946 JDŽ, kasirana
23-026	HANOMAG, Hannover	5304	1909	HAN 4705, HDŽ, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-027	Henschel & Sohn, Kassel	9570	1909	ERF 4710, SHS 700.110, FS	G7.2, poškodovana v 2.sv.v., kasirana 1949
23-029	HANOMAG, Hannover	3715	1901	MNZ4617, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-030	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	104	1902	BSL 4619, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
23-032	Henschel & Sohn, Kassel	5941	1901	ERF 4627, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
23-035	SACM, Graffenstaden	5055	1900	FFT 4626, FS 421.018	G7.2, 1943 v Ljubljani, kasirana
23-036	Henschel & Sohn, Kassel	9583	1909	POS 4680, FS 421.037	G7.2, 1943 v Ljubljani, kasirana
23-037	HANOMAG, Hannover	4381	1905	KAS 4710, FS 421.041	G7.2, 1943 v Ljubljani, JŽ➝1952 FS
23-038	Vulcan Lokomotivbau, Stettin	2329	1907	DZG 4413, Tp 1-68, DRB 55 161"	G7.1, kasirana 1964 v Novem mestu
23-044	BMAG Schwartzkopff, Berlin	5930	1916	HAL 4959, FS 460.007	G8.1, kurilnica Divača, kasirana 1963
23-045	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1680	1918	BSL 5348, FS 460.036	G8.1, zapuščina FS kurilnice Gorica, kasirana

Serija 24 (kkStB 170, SB 170) tip 1D n2v 24 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
24-013	BMMF, Praga	641	1917	kkStB 170.555, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
24-014	WLF Floridsdorf	2460	1917	kkStB 170.598, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
24-015	WLF Floridsdorf	2464	1917	kkStB 170.602, DRB 56 3384	ÖBB➝1947 JDŽ, kasirana 1962
24-016	WLF Floridsdorf	2471	1917	kkStB 170.609, FS	premikalka na Pragerskem 1963, kasirana
24-023	Wiener Neustadt	4347	1900	SB 3026, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
24-026	Wiener Neustadt	4434	1901	SB 3031, FS	IX. 1943 v staležu Ljubljanske pokrajine, ÖBB➝1948 JDŽ, kasirana
24-030	Wiener Neustadt	4529	1903	SB 3035, DRB 56 4204	kasirana 1949
24-031	Wiener Neustadt	4530	1903	SB 3036, DRB 56 4205	kasirana
24-034	Wiener Neustadt	5147	1913	kkStB 170.31, DRB 56 3108	kasirana 1963

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
24-035	BMMF, Praga	521	1915	kkStB 170.196, DRB 56 3118	kasirana 1965
24-036	Wiener Neustadt	5315	1916	kkStB 170.264, DRB 56 3127	kurilnica Maribor, 1962 stacionarni kotel v Metalni, **ohranjena v Lj. Šiški**
24-038	Wiener Neustadt	5325	1916	kkStB 170.274, DRB 56 3130	kasirana 1963
24-041	Breitfeld-Daněk, Praga	119	1918	kkStB 170.347, DRB 56 3148	kasirana 1965
24-042	WLF Floridsdorf	2350	1916	kkStB 170.381, DRB 56 3159	kasirana 1963
24-043	Wiener Neustadt	5357	1916	kkStB 170.466, DRB 56 3184	kasirana
24-044	Wiener Neustadt	5365	1917	kkStB 170.474, DRB 56 3188	kasirana 1965
24-047	WLF Floridsdorf	2445	1917	kkStB 170.583, DRB 56 3211	kurilnica Maribor/Divača, kasirana 1962
24-055	StEG, Dunaj	3961	1914	kkStB 170.142, FS 729.107	nevozna XII. 1947, kasirana
24-056	Wiener Neustadt	5381	1917	kkStB 170.490, FS 729.029	vozna XII. 1947, kasirana
24-057	WLF Floridsdorf	2436	1917	kkStB 170.574, FS 729.037	nevozna XII. 1947, kasirana
24-058	Wiener Neustadt	4261	1900	SB 3017, FS 729.065	vozna XII. 1947, kasirana
24-059	Wiener Neustadt	5329	1916	kkStB 170.278, FS 729.090	nevozna XII. 1947, kasirana
24-060	Breitfeld-Daněk, Praga	120	1918	kkStB 170.348, FS 729.101	vozna XII. 1947, kasirana 1965
24-061	BMMF, Praga	643	1917	kkStB 170.557, FS 729.116	nevozna XII. 1947, kasirana

Serija 25 (BBÖ/SHS 270) tip 1D h2 34 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
25-001	Wiener Neustadt	5720	1922	SHS 270.201, DRB 56 3534	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana
25-002	Wiener Neustadt	5721	1922	SHS 270.202, FS	**ohranjena v Celju**
25-003	Wiener Neustadt	5722	1922	SHS 270.203, FS	kasirana
25-004	Wiener Neustadt	5723	1922	SHS 270.204, FS	kasirana
25-005	Wiener Neustadt	5724	1922	SHS 270.205, DRB 56 3535	ÖBB→1947 JDŽ, **ohranjena v Lj. Šiški**
25-006	WLF Floridsdorf	2595	1919	kkStB (270.97), DRB 56 3536	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana
25-007	WLF Floridsdorf	2592	1919	kkStB (270.100), FS	kasirana
25-008	WLF Floridsdorf	2593	1919	kkStB (270.101), FS	kasirana
25-009	WLF Floridsdorf	2594	1919	kkStB (270.102), DRB 56 3537	kasirana
25-010	WLF Floridsdorf	2589	1920	BBÖ 270.103, DRB 56 3401	kasirana
25-011	WLF Floridsdorf	2604	1920	BBÖ 270.112, DRB 56 3410	kasirana

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
25-012	WLF Floridsdorf	2627	1920	BBÖ 270.135, DRB 56 3433	zadnji dnevi pare v Grosuplju 1978, kasirana
25-013	WLF Floridsdorf	2629	1920	BBÖ 270.137, DRB 56 3435	kasirana
25-014	WLF Floridsdorf	2702	1921	BBÖ 270.209, DRB 56 3452	kasirana
25-015	WLF Floridsdorf	2742	1921	BBÖ 270.246, DRB 56 3475	zadnji dnevi pare v Grosuplju 1978, kasirana
25-016	WLF Floridsdorf	2707	1921	kkStB (270.211), FS 728.004	razrezana decembra 1947
25-017	WLF Floridsdorf	2709	1921	kkStB (270.213), FS 728.006	kasirana
25-018	WLF Floridsdorf	2711	1921	kkStB (270.215), FS 728.008	**ohranjena v Črnomlju**
25-019	WLF Floridsdorf	2642	1920	kkStB (270.150), FS 728.014	zaključila obdobje parne vleke 1978, **ohranjena v Novem mestu**
25-020	WLF Floridsdorf	2644	1920	kkStB (270.152), FS 728.016	kasirana
25-021	WLF Floridsdorf	2649	1920	kkStB (270.157), FS 728.021	kasirana
25-022	WLF Floridsdorf	2650	1920	kkStB (270.158), FS 728.022	**ohranjena v Trstu** (FS 728.022), zamenjana za 'JŽ 118-005' (FS 940.015)
25-023	WLF Floridsdorf	2651	1920	kkStB (270.159), FS 728.023	kasirana
25-024	WLF Floridsdorf	2652	1920	kkStB (270.160), FS 728.024	kasirana
25-025	WLF Floridsdorf	2655	1920	kkStB (270.163), FS 728.027	industrijska lokomotiva v TALUM Kidričevo, odstavljena 1977
25-026	WLF Floridsdorf	2656	1920	kkStB (270.164), FS 728.028	**ohranjena v Lj. Šiški**
25-027+	WLF Floridsdorf	2695	1921	PKP Tr 12-62, DRB 56 3525	JDŽ→maj 1949 PKP
25-028	WLF Floridsdorf	2710	1921	kkStB (270.214), FS 728.007	kasirana
25-029	WLF Floridsdorf	2713	1921	kkStB (270.217), FS 728.010	kasirana
25-030	WLF Floridsdorf	2639	1920	kkStB (270.147), FS 728.011	kurilnica Divača, kasirana
25-031	WLF Floridsdorf	2648	1920	kkStB (270.156), FS 728.020	kasirana
25-032	WLF Floridsdorf	2659	1920	kkStB (270.167), FS 728.031	kasirana
25-033	WLF Floridsdorf	2660	1920	kkStB (270.168), FS 728.032	kasirana
25-034	WLF Floridsdorf	2662	1920	kkStB (270.170), FS 728.034	kasirana

+ po 2. sv. vojni ni bila v lasti JDŽ/JŽ

25-035 (FS 740.086) je zavedena v zadnji tabeli

Serija 28 (kkStB 80, SHS 80) tip E h2/h2v 67 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
28-001	Wiener Neustadt	5735	1922	SHS 80.301, DRB 57 378	kurilnica Divača, izločena 1969
28-002	Wiener Neustadt	5736	1922	SHS 80.302, DRB 57 379	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1974
28-003+	Wiener Neustadt	5737	1922	SHS 80.303, DRB 57 380	→1945 ČSD 524.0502, od 1955 premikalka v Biotika Slovenská Ľupča
28-004	Wiener Neustadt	5738	1922	SHS 80.304, DRB 57 381	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1971
28-005	Wiener Neustadt	5739	1922	SHS 80.305, DRB 57 382	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, kasirana 1974
[A]28-006	Wiener Neustadt	5740	1922	SHS 80.306, DRB 57 383	kurilnica Divača, izločena 1970, **ohranjena v Divači**
28-007	Wiener Neustadt	5741	1922	SHS 80.307, DRB 57 384	ÖBB→1947 JDŽ, izločena 1973
28-008	Wiener Neustadt	5742	1922	SHS 80.308, DRB 57 385	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača
[B]28-009	Wiener Neustadt	5743	1922	SHS 80.309, DRB 57 386	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1972, Železarna Jesenice N XI
28-010	Wiener Neustadt	5744	1922	SHS 80.310, DRB 57 387	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1972
28-011	StEG, Dunaj	4840	1929	SHS 540.315, FS	kurilnica Divača, odstavljena 1975
28-012	StEG, Dunaj	4841	1929	SHS 540.316, FS	kurilnica Divača
28-013+	StEG, Dunaj	4842	1929	SHS 540.317, DRB 57 388	MÁV, 1949→ CFR→SŽD
28-014	StEG, Dunaj	4843	1929	SHS 540.318, DRB 57 389	feb. 1945 v DDŽ Maribor, kasirana
28-015+	WLF Floridsdorf	1866	1909	kkStB 80.07, DRB 57 486	jul. 1945→ČSD, jan. 1952→SŽD
28-016+	WLF Floridsdorf	1867	1909	kkStB 80.08, DRB 57 487	PKP Tw 12-2
[B]28-017	WLF Floridsdorf	1868	1909	kkStB 80.09, DRB 57 488	ÖBB→1947 JDŽ, premikalka Železarne Jesenice
28-018	StEG, Dunaj	3755	1910	kkStB 80.25, FS	kurilnica Divača
28-019	StEG, Dunaj	3757	1910	kkStB 80.27, FS	kasirana
28-020+	StEG, Dunaj	3761	1910	kkStB 80.31, DRB 57 489	ČSD, kasirana 1952
28-021	StEG, Dunaj	3762	1910	kkStB 80.32, FS	kasirana
28-022+	StEG, Dunaj	3764	1910	kkStB 80.34, DRB 57 490	MÁV, avg. 1949→ CFR→SŽD
28-023	Wiener Neustadt	5036	1911	kkStB 80.100, FS	kurilnica Divača, odstavljena 1970/74, **ohranjena v Trstu** (FS 476.073)
28-024	Wiener Neustadt	5039	1911	kkStB 80.103, DRB 57 491	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana
28-025+	Wiener Neustadt	5042	1911	kkStB 80.106, DRB 57 492	PKP Tw 12-35, oktober 1956→Tovarna sladkorja Świdnica
28-026+	Wiener Neustadt	5044	1911	kkStB 80.108, DRB 57 493	MÁV, 1949→ CFR→SŽD
28-027	StEG, Dunaj	3812	1911	kkStB 80.118, FS	kasirana
28-028+	StEG, Dunaj	3813	1911	kkStB 80.119, DRB 57 494	MÁV, 1949→ CFR→SŽD
28-029	StEG, Dunaj	3814	1911	kkStB 80.120, FS	kurilnica Divača, izločena 1971, **ohranjena v Lj. Šiški**

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
28-030+	Wiener Neustadt	5115	1912	kkStB 80.135, DRB 57 495	MÁV, 1945→ ČSD, 1952→SŽD, kasirana 1957
28-031	Wiener Neustadt	5116	1912	kkStB 80.136, FS	ÖBB→1946 JDŽ, kurilnica Divača, kasirana
28-032+	StEG, Dunaj	3977	1914	kkStB 80.168, DRB 57 496	MÁV, avgust 1949→CFR
28-033+	StEG, Dunaj	3978	1914	kkStB 80.169, DRB 57 497	ČSD, kasirana 1952
28-034	StEG, Dunaj	4026	1915	kkStB 80.201, FS	ÖBB→1948 JDŽ, kasirana
28-035	StEG, Dunaj	4027	1915	kkStB 80.202, FS	kurilnica Divača, kasirana
28-036	StEG, Dunaj	4040	1915	kkStB 80.979, DRB 57 390	ÖBB→1947 JDŽ, kasirana
28-037	Wiener Neustadt	5289	1916	kkStB 80.992, DRB 57 391	kurilnica Divača, kasirana
28-038	Wiener Neustadt	5341	1916	kkStB 80.1916, DRB 57 392	kurilnica Divača, izločena 1969
28-039	Wiener Neustadt	5427	1917	kkStB 80.1950, DRB 57 393	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, odstavljena 1974, kasirana
28-040	Breitfeld-Daněk, Praga	15	1913	kkStB 80.912, DRB 57 204	marec 1945 v DDŽ Maribor, kurilnica Divača, kasirana
28-041	Wiener Neustadt	5436	1918	kkStB 80.1959, DRB 57 244	kurilnica Divača, izločena 1971, kasirana
28-042	StEG, Dunaj	4198	1917	kkStB 80.2905, DRB 57 261	marec 1945 v DDŽ Maribor, kurilnica Divača, kasirana
28-043	Wiener Neustadt	5678	1921	kkStB 80.4905, DRB 57 299	kurilnica Divača, izločena marec 1972, kasirana
28-044	Wiener Neustadt	5695	1921	kkStB 80.4912, DRB 57 306	ÖBB→1945 JDŽ, kasirana
28-045	Wiener Neustadt	5698	1922	kkStB 80.4915, DRB 57 309	izločena 1970, kasirana
28-046	Wiener Neustadt	5700	1922	kkStB 80.4917, DRB 57 311	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, kasirana
28-047	StEG, Dunaj	4371	1920	kkStB 80.5900, DRB 57 314	kasirana
28-048	StEG, Dunaj	4561	1922	kkStB 80.5904, DRB 57 318	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1971, kasirana
28-049	Wiener Neustadt	5213	1914	kkStB 80.138, DRB 57 435	izločena 1972, kasirana
28-050	StEG, Dunaj	4025	1915	kkStB 80.200, DRB 57 472	kasirana
28-051	WLF Floridsdorf	1856	1909	kkStB 80.03, FS 475.001	kasirana
28-052	WLF Floridsdorf	1869	1909	kkStB 80.10, FS 475.002	kasirana
28-053	Breitfeld-Daněk, Praga	37	1914	kkStB 80.179, FS 475.017	kurilnica Divača, izločena 1973, **ohranjena v Knittelfeldu, Avstrija**
28-054	Breitfeld-Daněk, Praga	39	1914	kkStB 80.181, FS 475.019	kasirana
28-055	Breitfeld-Daněk, Praga	44	1915	kkStB 80.186, FS 475.024	kurilnica Divača, izločena 1972, kasirana
28-056	Breitfeld-Daněk, Praga	48	1915	kkStB 80.190, FS 475.028	kasirana
28-057	Breitfeld-Daněk, Praga	57	1915	kkStB 80.996, FS 476.049	kurilnica Divača, izločena 1973, kasirana
28-058+	StEG, Dunaj	4441	1921	PKP Tw 12-63, DRB 57 350	JDŽ→1949 PKP Tw 12-49, 1964→premikalka v industriji
28-059+	StEG, Dunaj	4316	1919	PKP Tw 12-19, DRB 57 394	JDŽ→1949 PKP Tw 12-50, kasirana 1950

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
28-060+	StEG, Dunaj	4315	1919	PKP Tw 12-18, DRB 57 651	JDŽ→1949 PKP Tw 12-51, kasirana 1959
28-061+	StEG, Dunaj	4398	1920	PKP Tw 12-35, DRB 57 652	JDŽ→1949 PKP Tw 12-61
28-062	Breitfeld-Daněk, Praga	28	1914	kkStB 80.146, FS 475.009	FS→1945 JDŽ, kurilnica Divača, kasirana
28-063	Wiener Neustadt	5272	1915	kkStB 80.951, FS 476.001	FS→1946 JDŽ, kurilnica Divača, kasirana
28-064	StEG, Dunaj	4096	1916	kkStB 80.1911, FS 476.029	kurilnica Divača, kasirana 1974
28-065	StEG, Dunaj	4194	1917	kkStB 80.2901, FS 476.035	FS→1945 JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1972, kasirana
28-066	StEG, Dunaj	4039	1915	kkStB 80.978, FS 476.070	FS→1945 JDŽ, kurilnica Divača, izločena 1974, kasirana
28-067+	StEG, Dunaj	4641	1926	CEH Kß 841, JDŽ 144-008	JŽ→1958 CEH

+ po 2. sv. vojni ni bila v lasti JDŽ/JŽ V letih 1945-1947 je bila serija JDŽ 35 številčena kot serija JDŽ 28 (28-001 do 28-196).

[A] 28-006 v Divači ima tovarniško tablico od 28-011 (StEG, tov. št. 4840, leto 1929)

[B] ni znano, kdaj je bila predana industriji

Serija 29 (BBÖ 81/181, SHS 81) tip 1E h2/h2v 26 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
29-001	Wiener Neustadt	5683	1922	kkStB (81.5683), SHS 81.001	kasirana
29-002	Wiener Neustadt	5684	1922	kkStB (81.5684), SHS 81.002	kasirana, fotografija iz Zidanega Mosta
29-003	Wiener Neustadt	5685	1922	kkStB (81.5685), SHS 81.003	izločena 1974, fotografija iz Zidanega Mosta 1966
29-005	Wiener Neustadt	5687	1922	kkStB (81.5687), SHS 81.005	kasirana, fotografija iz Zidanega Mosta 1966
29-006	Wiener Neustadt	5688	1922	kkStB (81.5688), SHS 81.006	kasirana, fotografija iz Ljubljane
29-007	Wiener Neustadt	5689	1922	kkStB (81.5689), SHS 81.007	kasirana, tender od 29-006
29-009	Wiener Neustadt	5691	1922	kkStB (81.5691), SHS 81.009	kasirana, fotografija iz Ljubljane
29-010	Wiener Neustadt	5692	1922	kkStB (81.5692), SHS 81.010	**ohranjena v muzeju Lj. Šiška**
29-011	Wiener Neustadt	5557	1920	BBÖ 81.01, DRB 58 701	kasirana, fotografija iz Ljubljane
29-012	WLF Floridsdorf	2801	1922	BBÖ 81.03, DRB 58 703	kasirana, fotografija iz Zidanega Mosta 1957
29-013	WLF Floridsdorf	2802	1922	BBÖ 81.04, DRB 58 704	kasirana 1967
29-014	WLF Floridsdorf	2804	1922	BBÖ 81.06, DRB 58 706	kasirana, fotografija iz Zidanega Mosta 1966
29-015	WLF Floridsdorf	2814	1922	BBÖ 81.16, DRB 58 716	zadnja aktivna v seriji, kasirana
29-016	WLF Floridsdorf	2835	1922	BBÖ 81.21, DRB 58 721	kasirana, fotografija iz Zidanega Mosta 1966
29-017	WLF Floridsdorf	2836	1922	BBÖ 81.22, DRB 58 722	kasirana

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
29-018	WLF Floridsdorf	2837	1922	BBÖ 81.23, DRB 58 723	kasirana, fotografija iz Ljubljane
29-019	WLF Floridsdorf	2859	1923	BBÖ 81.33, DRB 58 733	kurilnica Divača, kasirana
29-020	Wiener Neustadt	5750	1923	BBÖ 81.40, DRB 58 740	kurilnica Divača, kasirana
29-021	Wiener Neustadt	5751	1923	BBÖ 81.41, DRB 58 741	kurilnica Divača, izločena 1973, kasirana
29-022	Wiener Neustadt	5752	1923	BBÖ 81.42, DRB 58 742	kurilnica Divača, izločena 1971, kasirana
29-023	Wiener Neustadt	5758	1923	BBÖ 81.48, DRB 58 748	kurilnica Divača, kasirana
29-024	StEG, Dunaj	4662	1923	BBÖ 81.400, DRB 58 756	kurilnica Ljubljana, krmilo tipa Lentz, kasirana
29-025	StEG, Dunaj	4691	1923	BBÖ 81.411, DRB 58 767	kasirana, fotografija iz Ljubljane 1966
29-026	WLF Floridsdorf	2839	1923	BBÖ 81.450, DRB 58 768	kasirana
29-027	StEG, Dunaj	4730	1923	BBÖ 81.413, DRB 58 772	kurilnica Ljubljana, krmilo tipa Lentz, kasirana
29-038	Wiener Neustadt	5733	1922	BBÖ 181.21, DRB 58 821	kasirana, fotografija iz Zidanega Mosta 1958

Po statistiki Verija Švajgarja v tabeli manjka še najmanj 5 lokomotiv serije 29.

Serija 30 (SHS 583) tip 1E h3 12 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
30-002	Borsig, Berlin	12151	1929	SHS 583.902, SDŽ	kurilnica Ljubljana/(Beograd), kasirana
30-005	Borsig, Berlin	12154	1929	SHS 583.905, SDŽ	kurilnica Ljubljana/(Beograd), zadnja aktivna v Slo. do 1970 (Zalog-Šiška), kasirana
30-008	Borsig, Berlin	12157	1930	SHS 583.908, SDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana
30-009	Borsig, Berlin	12158	1930	SHS 583.909, SDŽ	kurilnica Ljubljana, kasirana
30-011	Borsig, Berlin	12160	1930	SHS 583.911, SDŽ	kurilnica Ljubljana/(Beograd/SLV, julij 1949-marec 1952), kasirana
30-015	Borsig, Berlin	12164	1930	SHS 583.915, SDŽ	kurilnica Ljubljana/(Lapovo/Zaječar), kasirana
30-022	Borsig, Berlin	12171	1930	SHS 583.922, SDŽ	(Niš), kasirana, fotografija iz Maribora 1966
30-028	Borsig, Berlin	12177	1930	SHS 583.928, SDŽ	(Beograd, Niš, Lapovo), kasirana, fotografija iz Maribora 1966
30-030	Borsig, Berlin	12179	1930	SHS 583.930, SDŽ	DB→1950 JDŽ, kurilnica Ljubljana, kasirana
30-036	Borsig, Berlin	12185	1930	SHS 583.936, SDŽ	ÖBB→1947 JDŽ, kurilnica Ljubljana, kasirana
30-038	Borsig, Berlin	12187	1930	SHS 583.938, SDŽ	(Niš), kasirana, fotografija iz Maribora 1966
30-040	Borsig, Berlin	12189	1930	SHS 583.940, SDŽ, FS	IX. 1943 v staležu Ljubljanske pokrajine, ÖBB→1946 JDŽ, kasirana

Serija 33 (DRB 52, HDŽ 30) tip 1E h2 7 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
33-016	BMAG Schwartzkopff, Berlin	12765	1944	HDŽ 30-001	kurilnici Brčko in Prijedor (loko knjiga v žel. muzeju)
33-029	BMAG Schwartzkopff, Berlin	12991	1943	HDŽ 30-014	ŽTP Skopje➝1970 Nova Gorica, tender s togim okvirjem
[A]33-037	Henschel & Sohn, Kassel	27943	1944	HDŽ 30-022	Ogulin, Osijek, Gračac, 1991 obnovljena za muzejski vlak, **ohranjena v Lj. Šiški**
33-053	BMAG Schwartzkopff, Berlin	13148	1944	DRB 52 581	Niš➝Maribor (neznano)
33-062	OLAG Kattowitz, Werk Krenau	1466	1944	DRB 52 845	ŽTP Skopje➝1970 Ljubljana, kasirana 1977
33-080	Henschel & Sohn, Kassel	27877	1944	DRB 52 2699	ŽTP Skopje➝1970 Nova Gorica, kasirana 1977, razrezana 1983 v Lj. Šiški
[B]33-083	Henschel & Sohn, Kassel	27963	1944	DRB 52 2731	Karlovac/Sunja, stacionarni kotel za Salonit Anhovo do II. 1980, razrezana v Brodospas Split 1989
[B]33-099	Krauss-Maffei, München	16563	1943	DRB 52 3437	Karlovac/Prijedor, razrezana v Brodospas Split 1989
33-107	MBA, Berlin	13803	1943	DRB 52 4752	ŽTP Skopje➝1970 Nova Gorica/Ljubljana, kasirana 1977➝1983 **ohranjena v Trstu** kot DRB 52 4752 (zamenjana za FS 625.107)
33-110	O & K, Berlin	14006	1943	DRB 52 4936	ŽTP Skopje➝1970 Maribor/Nova Gorica, izločena 1978, **ohranjena v PVZ Pivka**
[B]33-154	WLF Floridsdorf	16747	1943	DRB 52 7294	Beograd/Karlovac, stacionarni kotel za LIKO Borovnica 1979, razrezana v Brodospas Split 1989
[B]33-189	Maschinenfabrik Esslingen	4822	1944	DRB 52 3702	Nova Gorica, razrezana v Brodospas Split 1989
[A]33-253	Krauss-Maffei, München	16543	1943	DRB 52 3417	Osijek/Gračac, **ohranjena v Lj. Šiški**
[B]33-276	MBA, Berlin	14139	1944	DRB 52 5066	ŽTP Zagreb, kurilnica Vinkovci. Popravilo v CD Šiška XIII. 1977. Stacionarni kotel v Salonitu Anhovo.
[A]33-339	Henschel & Sohn, Kassel	27545	1943	DRB 52 2377	Niš/Kraljevo, **ohranjena v Lj. Šiški**

V tabeli niso zavedene še najmanj 4 lokomotive serije 33, ki so bile v slovenskih kurilnicah še nekaj let po koncu 2. sv. vojne.

[A] Pripadala Zvezni direkciji za blagovne rezerve SFRJ, rešena pred plavžem na Jesenicah leta 1991, skupaj s 33-032, 044, 227, 240, 329 in 502.

[B] Pripadala Zvezni direkciji za blagovne rezerve SFRJ, v Slovenijo prispela v letih 1977/78.

33-119 je pripadala ŽTP Beograd, kurilnica Lapovo. Revizijsko popravilo je bilo narejeno v CD Šiška decembra 1978.

33-228 je pripadala ŽTP Beograd, kurilnica Lapovo. Na popravilo v CD Šiška je prispela oktobra 1979, a je bila zaradi slabega stanja kotla razrezana oktobra 1981.

Serija 36 (KPEV G12) tip 1E h3 49 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
36-001	Maschinenbau, Karlsruhe	2125	1920	BadStB 1074, DRB 58 296	kasirana
36-002	Maschinenbau, Karlsruhe	2158	1921	BadStB 1130, DRB 58 316	
36-003	Henschel & Sohn, Kassel	15092	1917	KAS 5557, DRB 58 1003	kasirana
36-004	Borsig, Berlin	10179	1918	MST 5556, DRB 58 1012	
36-005	Borsig, Berlin	10195	1918	KÖL 5554, DRB 58 1026	kasirana
36-006	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1647	1918	ERF 5563, DRB 58 1090	kasirana
36-007	Borsig, Berlin	10284	1918	ESN 5584, DRB 58 1124	kasirana
36-008	Borsig, Berlin	10289	1918	ESN 5589, DRB 58 1129	kurilnica Ljubljana, kasirana
36-009	Henschel & Sohn, Kassel	15752	1918	SBR 5592, DRB 58 1139	
36-010	Henschel & Sohn, Kassel	16187	1918	BSL 5635, DRB 58 1175	
36-011	HANOMAG, Hannover	8876	1919	HAN 5555, DRB 58 1204	kasirana
36-012	Henschel & Sohn, Kassel	16570	1919	KAS 5605, DRB 58 1212	
36-013	Henschel & Sohn, Kassel	16584	1919	EFD 5576, DRB 58 1226	kurilnica Nova Gorica, **ohranjena v Lj. Šiški**
36-014	Henschel & Sohn, Kassel	16597	1919	FFT 5594, DRB 58 1239	
36-015	Henschel & Sohn, Kassel	16611	1919	TRI 5603, DRB 58 1253	
36-016	Henschel & Sohn, Kassel	16613	1919	SBR 5605, DRB 58 1255	kurilnica Ljubljana 1957, kasirana
36-017	Henschel & Sohn, Kassel	16630	1919	KAS 5593, DRB 58 1272	
36-018	Henschel & Sohn, Kassel	16639	1919	FFT 5569, DRB 58 1281	
36-019	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1863	1919	EFD 5559, DRB 58 1294	
36-020	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1881	1920	FFT 5580, DRB 58 1312	
36-021	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1883	1920	FFT 5582, DRB 58 1314	kurilnica Nova Gorica, izločena januarja 1972, kasirana
36-022	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1897	1919	ERF 5580, DRB 58 1328	
36-023	Borsig, Berlin	10646	1920	MDG 5558, DRB 58 1381	kurilnica Ljubljana 1971, kasirana
36-024	HANOMAG, Hannover	9005	1919	EFD 5583, DRB 58 1398	kasirana
36-025	HANOMAG, Hannover	9010	1919	EFD 5588, DRB 58 1403	kurilnica Ljubljana 1955, kasirana
36-026	HANOMAG, Hannover	9022	1919	EFD 5600, DRB 58 1415	
36-027	HANOMAG, Hannover	9025	1919	ESN 5592, DRB 58 1418	kurilnica Nova Gorica, kasirana
36-028	Henschel & Sohn, Kassel	16799	1919	KÖL 5594, DRB 58 1521	kurilnica Ljubljana 1957, kasirana
36-029	Henschel & Sohn, Kassel	16822	1919	SBR 5629, DRB 58 1544	kurilnica Ljubljana, kasirana

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
36-030	Henschel & Sohn, Kassel	16858	1919	MNZ 5562, DRB 58 1580	kasirana
36-031	Henschel & Sohn, Kassel	16862	1919	MNZ 5566, DRB 58 1584	kurilnica Nova Gorica, kasirana
36-032	Henschel & Sohn, Kassel	16863	1919	MNZ 5567, DRB 58 1585	
36-033	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1937	1920	BSL 5571, DRB 58 1605	
36-034	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1940	1920	BSL 5574, DRB 58 1608	
36-035	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	1982	1920	ERF 5627, DRB 58 1650	
36-036	Borsig, Berlin	10697	1920	EFD 5611, DRB 58 1701	kurilnica Ljubljana 1964, kasirana
36-037	Borsig, Berlin	10713	1920	KÖL 5609, DRB 58 1717	kurilnica Nova Gorica, kasirana
36-038	HANOMAG, Hannover	9210	1920	SBR 5665, DRB 58 1763	kurilnica Ljubljana
36-039	Henschel & Sohn, Kassel	17050	1920	KAS 5656, DRB 58 1779	
36-040	Henschel & Sohn, Kassel	17094	1920	FFT 5657, DRB 58 1823	kurilnica Nova Gorica, kasirana
36-041	Schichau-Werke, Elbing	2871	1920	BSL 5598, DRB 58 1882	
36-042	Schichau-Werke, Elbing	2876	1920	BSL 5603, DRB 58 1887	
36-043	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	2022	1920	ERF 5667, DRB 58 1950	
36-044	Linke-Hofmann-Werke, Breslau	2054	1920	KAS 5689, DRB 58 1982	
36-045	Krupp, Essen	36	1920	EFD 5632, DRB 58 1997	kurilnica Ljubljana 1961, kasirana
36-046	Krupp, Essen	57	1921	KAS 5715, DRB 58 2018	kurilnica Nova Gorica, kasirana
36-047	Rheinischen Metallwa. Düsseldorf	61	1921	HAN 5574, DRB 58 2060	
36-048	Borsig, Berlin	10803	1921	BSL 5637, DRB 58, 2081	kurilnica Nova Gorica, kasirana
36-049	HANOMAG, Hannover	9506	1921	KAS 5760, DRB 58 2143	

Serija 36 je bila v letih 1945-47 številčena kot serija 30. Večinoma poškodovane lokomotive so usposobili v delavnicah Maribor in Zagreb. V slovenskih kurilnicah je bilo stacioniranih 30 lokomotiv, preostanek pa na Hrvaškem. Nepopolni podatki serije 36 v slovenskih kurilnicah po letu 1945.

Serija 50 (MÁV 376) tip 1C1t n2v/h2 2 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
50-067	MÁVAG, Budimpešta	2885	1912	MÁV 376,243, HDŽ	kasirana v Novem mestu cca 1963
***50-101**	MÁVAG, Budimpešta	3452	1914	MÁV 376,414	industrijska premikalka v Železarni Jesenice N VII, kasirana

*ni znano, kdaj je bila predana industriji

50-060 (MÁVAG Budimpešta, izdelana 1912, tov. št. 2806) je bila za rudnik v Zagorju nabavljena leta 1970 v Bjelovarju na Hrvaškem.

50-077 (MÁVAG Budimpešta, izdelana 1913, tov. št. 3367) je bila za rudnik v Zagorju nabavljena v Pakracu na Hrvaškem.

Serija 51 (MÁV 375) tip 1C1t n2v/h2 5 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
51-075	MÁVAG, Budimpešta	2114	1908	MÁV 375,306	kasirana
51-151	MÁVAG, Budimpešta	3726	1915	MÁV 375,520	premik v Novem mestu, izločena 1973, kasirana
51-155	MÁVAG, Budimpešta	4814	1923	MÁV 375,565	kurilnica Divača, kasirana
51-156	MÁVAG, Budimpešta	5218	1941	MÁV 375,586	kurilnica Divača, izločena 1972 v Novem mestu, **ohranjena v Grosupljem**
51-158	MÁVAG, Budimpešta	2343	1909	MÁV 375,406	kasirana

Po statistiki Verija Švajgarja v tabeli manjkajo še 4 lokomotive serije 51.

Serija 52 (kkStB 178) tip Dt n2v/n2 10 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
52-004	Wiener Neustadt	5181	1913	kkStB 178.155, DRB 92 2332	ÖBB→1949 JDŽ, kurilnica Divača, na premiku v Divači 1963, kasirana
52-005	Wiener Neustadt	5182	1913	kkStB 178.156, DRB 92 2333	kurilnica Divača (Banja Luka, 1967)
52-008	Wiener Neustadt	5218	1914	BBÖ 178.806, DRB 92 2334	september 1944 v DDŽ Maribor, kasirana
52-010	Krauss, Linz	6248	1910	kkStB 178.96, DRB 92 2233	marec 1945 v Ljubljani, kasirana
***52-011**	Krauss, Linz	7314	1918	kkStB 178.204, DRB 92 2261	kurilnica Divača, premikalka Metalne Maribor, **ohranjena v Laškem**
52-012	Krauss, Linz	7318	1918	kkStB 178.208, DRB 92 2264	marec 1945 v Ljubljani, kasirana
52-013	Krauss, Linz	1292	1923	BBÖ 178.218", DRB 92 2272	november 1944 v DDŽ Maribor, kasirana
52-014	Krauss, Linz	7330	1919	BBÖ 178.296, DRB 92 2283	marec 1945 v DDŽ Maribor, kurilnica Divača, kasirana
52-015	Krauss, Linz	4782	1903	kkStB 178.25, FS 893.002	kurilnica Divača, (posojena za gradnjo Lupoglav-Štalije, I.-II.1952), kasirana
52-016	Krauss, Linz	7001	1914	kkStB 178.163, FS 893.012	vozna XII. 1947, kasirana

*ni znano, kdaj je bila predana industriji

52-017 (FS 895.109) je zavedena v zadnji tabeli italijanskih lokomotiv

Serija 53 (BBÖ 378, KPEV T14.1) tip 1D1t h2 29 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
53-001	StEG, Dunaj	4784	1927	BBÖ 378.65, DRB 93 1365	kurilnica Maribor, kasirana
53-002	Wiener Neustadt	5822	1928	BBÖ 378.135, DRB 93 1435	kurilnica Maribor, kasirana
53-003	Wiener Neustadt	5826	1928	BBÖ 378.139, DRB 93 1439	kurilnica Maribor, **ohranjena v Rogatcu**
53-004	Wiener Neustadt	5827	1928	BBÖ 378.140, DRB 93 1440	kurilnica Maribor, kasirana
53-005	WLF Floridsdorf	3006	1930	BBÖ 378.157, DRB 93 1457	kurilnica Maribor, kasirana
53-006	Krauss, Linz	1494	1929	BBÖ 378.144, DRB 93 1444	kurilnica Maribor, kasirana
53-007	Maschinenfabrik Esslingen	4058	1922	KPEV BLN 8921, DRB 93 815	kurilnica Maribor, 1947 preštevilčena v JDŽ 158-002, kasirana
53-008	WLF Floridsdorf	2904	1927	BBÖ 378.01, DRB 93 1301	kurilnica Maribor, kasirana
53-009	WLF Floridsdorf	2915	1927	BBÖ 378.12, DRB 93 1312	kurilnica Maribor, kasirana
53-010	WLF Floridsdorf	2945	1927	BBÖ 378.42, DRB 93 1342	kurilnica Maribor, kasirana
53-011	WLF Floridsdorf	2947	1927	BBÖ 378.44, DRB 93 1344	kurilnica Maribor, kasirana
53-012	WLF Floridsdorf	2949	1928	BBÖ 378.46, DRB 93 1346	kurilnica Maribor, kasirana
53-013	WLF Floridsdorf	2951	1928	BBÖ 378.48, DRB 93 1348	kurilnica Maribor, kasirana
53-014	StEG, Dunaj	4807	1927	BBÖ 378.88, DRB 93 1388	kurilnica Maribor, kasirana
53-015	StEG, Dunaj	4815	1927	BBÖ 378.96, DRB 93 1396	kurilnica Maribor, kasirana
53-016	StEG, Dunaj	4825	1928	BBÖ 378.101, DRB 93 1401	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-017	StEG, Dunaj	4830	1928	BBÖ 378.106, DRB 93 1406	kurilnica Ljubljana, **ohranjena v Murski Soboti**
53-018	StEG, Dunaj	4836	1928	BBÖ 378.112, DRB 93 1412	kurilnica Divača/Ljubljana, kasirana
53-019	WLF Floridsdorf	2976	1928	BBÖ 378.116, DRB 93 1416	kurilnica Ljubljana, **ohranjena v Naklem**
53-020	WLF Floridsdorf	3027	1931	BBÖ 378.158, DRB 93 1458	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-021	WLF Floridsdorf	3030	1931	BBÖ 378.161, DRB 93 1461	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-022	WLF Floridsdorf	3000	1930	BBÖ 378.151, DRB 93 1451	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-023	WLF Floridsdorf	2920	1927	BBÖ 378.17, DRB 93 1317	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-024	StEG, Dunaj	4770	1927	BBÖ 378.51, DRB 93 1351	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-025	StEG, Dunaj	4801	1927	BBÖ 378.82, DRB 93 1382	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-026	StEG, Dunaj	4808	1927	BBÖ 378.89, DRB 93 1389	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-027	StEG, Dunaj	4819	1927	BBÖ 378.100, DRB 93 1400	kurilnica Ljubljana, kasirana
53-028	WLF Floridsdorf	2984	1928	BBÖ 378.124, DRB 93 1424	kurilnica Divača, kasirana
53-029	Wiener Neustadt	5823	1928	BBÖ 378.136, DRB 93 1436	kurilnica Divača, kasirana

Serija 62 (USATC S 100) tip Ct n2 20 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
62-005	Vulcan, Wilkes-Barre	4381	1942	USATC 1283	kurilnica Ljubljana, premikalka Steklarne Hrastnik, kasirana
62-006	Vulcan, Wilkes-Barre	4383	1942	USATC 1285	kurilnica Maribor, kasirana
62-007	Davenport Works, Iowa	2478	1943	USATC 1307	kurilnica Ljubljana, razrezana 1979 v Litostroju
62-009	H. K. Porter, Pittsburgh	7508	1943	USATC 1394	kurilnici Jesenice/Novo mesto, leta 1978 zamenjana z Natron Maglaj za 116-002
62-011	H. K. Porter, Pittsburgh	7527	1943	USATC 1413	kurilnica Ljubljana, kasirana
62-016	H. K. Porter, Pittsburgh	7538	1943	USATC 1424	kurilnica Ljubljana/Zidani Most, kasirana
62-017	H. K. Porter, Pittsburgh	7540	1943	USATC 1426	kurilnica Ljubljana, kasirana
62-019	H. K. Porter, Pittsburgh	7547	1943	USATC 1433	kurilnica Maribor, **ohranjena Mb. Studenci**
62-021	Davenport Works, Iowa	2512	1943	USATC 1947	kurilnica Ljubljana, kasirana
62-037	Vulcan, Wilkes-Barre	4494	1943	USATC 4332	kurilnica Ljubljana, premikalka v Trbovljah, nato rudnik Zagorje, **ohranjena v Krmelju**
62-040	Davenport Works, Iowa	2524	1943	USATC 4375	kurilnica Zidani Most, kasirana
62-041	Davenport Works, Iowa	2545	1943	USATC 4396	kurilnica Ljubljana, kasirana
62-044	H. K. Porter, Pittsburgh	7578	1943	USATC 5035	kurilnica Ljubljana, kasirana
62-045	H. K. Porter, Pittsburgh	7581	1943	USATC 5038	kurilnica Ljubljana, kasirana
62-070	Vulcan, Wilkes-Barre	4541	1944	USATC 6171	kuril. Mb., TAM Mb., rudnik Zagorje (1986 zamenjana za 50-060), **ohranjena v Zagorju**
62-118	Đuro Đaković, Slav. Brod	613	1956	/	kurilnici Zidani Most/Jesenice, po reviziji 1978 v Lj. Šiški prodana v Kanado, **ohranjena**
62-119	Đuro Đaković, Slav. Brod	627	1956	/	kurilnica Maribor, TALUM Kidričevo, **ohranjena v Dobovi**
62-121	Đuro Đaković, Slav. Brod	628	1957	/	kurilnica Maribor, VIPAP Krško, **ohranjena na Vrhniki**
62-124	Đuro Đaković, Slav. Brod		1957	/	(kurilnica Doboj), kasirana pred 1975, razrezana leta 1979 v Litostroju
62-129	Đuro Đaković, Slav. Brod	612	1956	/	kurilnica Divača/Ljubljana, po reviziji 1978 v Lj. Šiški prodana v Kanado, **ohranjena**

Po statistiki Verija Švajgarja v tabeli manjka še ena lokomotiva serije 62.

Serija 106 (kkStB 429) tip 1C1 h2/h2v 28 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
106-001	Wiener Neustadt	5088	1912	kkStB 429.173, DRB 35 390	ÖBB→1947 JDŽ→X. 1948 ČSD
106-002	StEG, Dunaj	3844	1912	kkStB 429.190, DRB 35 391	ÖBB→1949 JDŽ, Beograd, kasirana po 1956

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
106-003	WLF Floridsdorf	2242	1915	kkStB 429.936, DRB 35 389	ÖBB→1948 JDŽ, kasirana
106-004	WLF Floridsdorf	2203	1914	kkStB 429.931, DRB 35 215	med in po 2. sv. vojni v Zidanem Mostu, kasirana
106-005	WLF Floridsdorf	2247	1915	kkStB 429.941, DRB 35 219	med in po 2. sv. vojni v Ljubljani, kasirana
106-006	Wiener Neustadt	5457	1918	kkStB 429.1987, DRB 35 240	med in po 2. sv. vojni v Zidanem Mostu, kasirana
106-007	WLF Floridsdorf	2007	1911	kkStB 429.135, DRB 35 317	Vinkovci, kasirana po 1966
106-008	StEG, Dunaj	3869	1912	kkStB 429.215, FS 688.002	Beograd, kasirana po 1959
106-009	StEG, Dunaj	4122	1916	kkStB 429.1946, FS 688.005	kasirana
106-010	StEG, Dunaj	4132	1916	kkStB 429.1956, FS 688.018	kasirana II. 1949
106-011	StEG, Dunaj	4146	1916	kkStB 429.1970, FS 688.019	kasirana
106-012	WLF Floridsdorf	2315	1916	kkStB 429.1912, FS 688.020	kasirana
106-013	StEG, Dunaj	4142	1916	kkStB 429.1966, FS 688.022	kasirana
106-014	Wiener Neustadt	5303	1916	kkStB 429.986, FS 688.023	kasirana III. 1949
106-015	WLF Floridsdorf	2312	1916	kkStB 429.1909, FS 688.026	kasirana III. 1949
106-016	StEG, Dunaj	4138	1916	kkStB 429.1962, FS 688.028	kasirana
106-017	WLF Floridsdorf	2280	1916	kkStB 429.970, PKP 01 12-64	JDŽ→V. 1949 PKP, kasirana III. 1966
106-018	WLF Floridsdorf	1931	1910	kkStB 429.21, PKP 01 12-5	JDŽ→V. 1949 PKP, kasirana VI. 1962
106-019	StEG, Dunaj	3769	1910	kkStB 429.49, PKP 01 12-15	JDŽ→V. 1949 PKP, kasirana VI. 1961
106-020	StEG, Dunaj	3775	1910	kkStB 429.55, PKP 01 12-17	JDŽ→V. 1949 PKP, kasirana 1951
106-021	WLF Floridsdorf	2000	1911	kkStB 429.128, PKP 01 12-27	JDŽ→V. 1949 PKP, kasirana
106-022	Wiener Neustadt	5081	1912	kkStB 429.166, PKP 01 12-34	JDŽ→V. 1949 PKP, kasirana VIII.1953
106-023	StEG, Dunaj	3861	1912	kkStB 429.207, PKP 01 12-45	JDŽ→X. 1948 ČSD, kasirana 1957
106-024	StEG, Dunaj	4101	1916	kkStB 429.1925, PKP 01 12-87	JDŽ→V. 1949 PKP, kasirana IX. 1966
106-025	WLF Floridsdorf	2010	1911	kkStB 429.138, ČSD 354.746	JDŽ→X. 1948 ČSD, kasirana IV. 1967
106-026	StEG, Dunaj	4111	1916	kkStB 429.1935, ČSD 354.7130	JDŽ→X. 1948 ČSD, kasirana IX. 1959
106-027	StEG, Dunaj	4114	1916	kkStB 429.1938, ČSD 354.7133	MÁV→VI. 1949 ČSD, kasirana IV. 1961
106-028	BMMF, Praga	397	1911	kkStB 429.112, ČSD 354.735	ÖBB→X. 1948 ČSD, kasirana 1950

Ni natančnih podatkov, katere lokomotive serije 106 so se zadrževale v slovenskih kurilnicah po letu 1945.

Serija 115 (FS 910) tip 1C1t n2v 7 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
115-001	Ansaldo	488	1905	FS 910.002, JDŽ 116-201	nevozna XII. 1947, kasirana
115-002	Ansaldo	642	1907	FS 910.016, JDŽ 116-202	nevozna XII. 1947, kasirana
115-003	Ansaldo	645	1907	FS 910.019, JDŽ 116-203	nevozna XII. 1947, kasirana
115-004	Ansaldo	656	1907	FS 910.030, JDŽ 116-204	nevozna XII. 1947, kasirana
115-005	Ansaldo	658	1907	FS 910.032, JDŽ 116-205	nevozna XII. 1947, kasirana
115-006	Ansaldo	740	1908	FS 910.044, JDŽ 116-206	vozna XII. 1947, kasirana
115-007	Ansaldo	741	1908	FS 910.045, JDŽ 116-207	nevozna XII. 1947, kasirana

V obdobju 1945–1947 številčena kot serija 116.

Serija 116 (kkStB 29/129/229) tip 1C1t n2v/h2v 8 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
116-002	StEG, Dunaj	3730	1910	kkStB 229.91, DRB 75 792	Sulfat Maglaj, **ohranjena v Lj. Šiški**
116-006	BMMF, Praga	216	1907	kkStB 229.69, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
116-007	Wiener Neustadt	4652	1906	kkStB 229.36, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana
116-013	Wiener Neustadt	4500	1902	kkStB 129.15, FS	1908 predelana v 229.215, X. 1943 v staležu Ljubljanske pokrajine, kasirana
116-014	BMMF, Praga	489	1913	SDŽ 251, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, industrija, kasirana
116-015	BMMF, Praga	490	1913	SDŽ 252, FS	kurilnica Divača, (posojena rudniku Raša, X.1951), kasirana
116-016	BMMF, Praga	491	1913	SDŽ 253, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
116-025	WLF Floridsdorf	1676	1906	BBÖ 229.511, DRB 75 780	k. Divača, (posojena za gradnjo Lupoglav-Štalije, VIII.1950-I.1952), kasirana

Seznam lokomotiv za serijo 116 ni popoln.

Serija 118 (FS 940) tip 1D1t h2 4 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
118-001	OM Navali, Napoli	72	1922	FS 940.021	kurilnica Nova Gorica, kasirana
118-002	OM Italija, Reggio Emilia	100	1922	FS 940.037	kurilnica Divača/Nova Gorica, kasirana 1949
118-003	OM Italija, Reggio Emilia	108	1922	FS 940.045	kurilnica Nova Gorica, kasirana

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
118-004	OM Navali, Napoli	64	1922	FS 940.013	kurilnica Nova Gorica, kasirana

Serija 127 (kkStB 48/59/155) tip C n2v/n2 6 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
127-003	StEG, Dunaj	2419	1895	kkStB 59.28, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
127-004	StEG, Dunaj	2421	1895	kkStB 59.32, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
127-008	Wiener Neustadt	3888	1896	kkStB 59.78, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
127-012	StEG, Dunaj	2278	1892	kkStB 155.12, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
127-013	StEG, Dunaj	2220	1891	kkStB 155.03, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
127-019	WLF Floridsdorf	611	1886	kkStB 48.07, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana

Serija 131 (SB/kkStB 60, FS 625) tip 1C n2v/h2 12 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
131-005	WLF Floridsdorf	1392	1900	SB 1105, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-007	WLF Floridsdorf	1394	1900	SB 1107, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-008	WLF Floridsdorf	1395	1900	SB 1108, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-009	WLF Floridsdorf	1396	1900	SB 1109, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-018	WLF Floridsdorf	1437	1901	SB 1118, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-025	Wiener Neustadt	5184	1913	SB 1170, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-026	Wiener Neustadt	5185	1913	SB 1171, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-028	Wiener Neustadt	5187	1914	SB 1173, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-030	StEG, Dunaj	3481	1908	kkStB 60.255, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-031	StEG, Dunaj	3484	1908	kkStB 60.258, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-032	StEG, Dunaj	3618	1909	kkStB 60.271, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
131-037	Wiener Neustadt	4216	1899	kkStB 60.110, FS	IX. 1943 v staležu lokomotiv Ljubljanske pokrajine, kasirana

Serija 132 (SB 35a, 35b, 35c) tip D n2 8 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
132-002	Sigl Lokomotiv-Fabrik, Dunaj in Wiener Neustadt	1286	1871	SB 35a 946, FS	ÖBB➞1946 JDŽ, kasirana
132-006	Sigl Lokomotiv-Fabrik, Dunaj in Wiener Neustadt	1338	1871	SB 35a 952, FS	kasirana 1948
132-008	Sigl Lokomotiv-Fabrik, Dunaj in Wiener Neustadt	1343	1871	SB 35a 957, FS	kasirana 1948
132-009	Sigl Lokomotiv-Fabrik, Dunaj in Wiener Neustadt	1344	1872	SB 35a 958, FS	kasirana 1948
132-011	StEG, Dunaj	1121	1871	SB 35a 969, FS	kasirana 1948
132-012	StEG, Dunaj	1123	1871	SB 35a 971, DRB 55 6202	ÖBB➞1947 JDŽ, kasirana 1948
132-014	StEG, Dunaj	1156	1872	SB 35a 977, DRB 55 6203	kasirana 1948
132-021	Sigl Lokomotiv-Fabrik, Dunaj in Wiener Neustadt	1583	1872	SB 35c 1010, DRB 55 6204	ÖBB➞1947 JDŽ, kasirana 1948

Serija 133 (kkStB 73 in 174) tip D n2 17 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
133-003	StEG, Dunaj	3285	1906	kkStB 73.371, DR 55 5865	ÖBB➞1947 JDŽ, kasirana
133-004	WLF Floridsdorf	1273	1899	kkStB 73.277, DR 55 5725	kasirana
***133-005**	StEG, Dunaj	3286	1906	kkStB 73.372, DR 55 5737	industrija rudnika Kreka, **ohranjena v Lj. Šiški**
***133-006**	BMMF, Praga	298	1909	kkStB 73.405, DR 55 5741	industrijska lokomotiva, kasirana
133-007	BMMF, Praga	313	1909	kkStB 73.420, DR 55 5742	JŽ➞1955 industrija rudnika Kreka, kasirana 197x
***133-008**	WLF Floridsdorf	1891	1909	kkStB 73.443, DR 55 5744	industrijska lokomotiva, kasirana
133-009	Wiener Neustadt	4144	1898	kkStB 73.275, PKP Tp 15-130, DR 55 5841	maj 1949 JDŽ➞PKP Tp 15-37
133-010	WLF Floridsdorf	1045	1896	kkStB 73.216, PKP Tp 15-105, DR 55 5866, NKPS	1949 JDŽ➞PKP Tp 15-35
133-011	WLF Floridsdorf	558	1885	kkStB 73.01, PKP Tp 15-1, DR 55 5868, NKPS	kasirana
133-012	WLF Floridsdorf	1059	1896	kkStB 73.230, PKP Tp 15-111, DR 55 5871, NKPS	maj 1949 JDŽ➞PKP Tp 15-36
133-013	WLF Floridsdorf	1275	1899	kkStB 73.279, PKP Tp 15-132, DR 55 5875, NKPS	maj 1949 JDŽ➞PKP Tp 15-38
133-014	WLF Floridsdorf	1278	1899	kkStB 73.282, PKP Tp 15-133, DR 55 5876, NKPS	1949 JDŽ➞PKP Tp 15-39
133-015	StEG, Dunaj	2851	1900	kkStB 73.316, PKP Tp 15-149, DR 55 5878, NKPS	1949 JDŽ➞PKP Tp 15-41
133-016	WLF Floridsdorf	1374	1900	kkStB 73.314, PKP Tp 15-147, NKPS	1949 JDŽ➞PKP Tp 15-40
133-017	WLF Floridsdorf	1694	1907	kkStB 73.381, PKP Tp 15-178, DR 55 5890, NKPS	maj 1949 JDŽ➞PKP Tp 15-42
133-018	WLF Floridsdorf	1699	1907	kkStB 174.02, PKP Tp 17-2, DR 55 5928, NKPS	maj 1949 JDŽ➞PKP Tp 17-13

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
133-019	WLF Floridsdorf	1963	1910	kkStB 174.517, PKP Tp 17-10, DR 55 5931	april 1949 JDŽ➝PKP Tp 17-12

*ni znano, kdaj je bila predana industriji

Serija 135 (kkStB 180, SB 180) tip E n2v 13 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
135-001	Wiener Neustadt	4949	1909	kkStB 180.553, FS	kasirana 1948
135-003	WLF Floridsdorf	1554	1904	kkStB 180.86, FS	kasirana 1948
135-005	BMMF, Praga	148	1905	kkStB 180.113, FS	kasirana 1948
135-007	Wiener Neustadt	4546	1904	kkStB 180.65, DRB 57 001	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, kasirana 1948
135-008	Wiener Neustadt	4744	1907	kkStB 180.138, DRB 57 003	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, kasirana 1948
135-009	Wiener Neustadt	4752	1907	kkStB 180.146, DRB 57 005	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, kasirana 1948
135-010	WLF Floridsdorf	1850	1909	kkStB 180.525, DRB 57 006	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, kasirana 1948
135-011	WLF Floridsdorf	1851	1909	kkStB 180.526, DRB 57 007	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, kasirana 1948
135-012	Wiener Neustadt	4933	1909	kkStB 180.537, DRB 57 008	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, kasirana 1948
135-013	Wiener Neustadt	4951	1909	kkStB 180.555, DRB 57 009	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, kasirana 1948
135-014	WLF Floridsdorf	1541	1903	SB 4009, FS 477.051	kasirana 1948
135-015	Wiener Neustadt	4966	1909	SB 4027, FS 477.058	kasirana 1948
135-016	Wiener Neustadt	4925	1909	kkStB 180.529, PKP Tw 11-7	po 2. sv. vojni v kurilnici Zidani Most, junij 1949 JDŽ➝PKP Tw 11-1

Serija 145 (SB 580) tip 1E h2 5 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
145-001	StEG, Dunaj	3873	1912	SB 580.09, DRB 58 908	kurilnica Divača, izločena 1968, predvidena za muzej, razrezana
145-002	StEG, Dunaj	3891	1913	SB 580.14, DRB 58 912	kurilnica Divača, kasirana
145-003	StEG, Dunaj	4355	1920	SB 580.29, DRB 58 919	kurilnica Nova Gorica, izločena 8. 12. 1953, kasirana 1957
145-004	StEG, Dunaj	3889	1913	SB 580.12, FS 482.002	kurilnica Divača, neaktivna 21. 9. 1962, kasirana 1968
145-005	StEG, Dunaj	3939	1913	SB 580.20, FS 482.003	kurilnica Divača, kasirana

Serija 147 (WüStB K) tip 1F h4v 6 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
147-001	Maschinenfabrik Esslingen	3831	1918	WüStB 1804, DRB 59 004	stacionarni kotel v Metalni do 1979, razrezana
147-002	Maschinenfabrik Esslingen	3854	1918	WüStB 1812, DRB 59 012	kasirana 1951
147-003	Maschinenfabrik Esslingen	4093	1923	WüStB (1816), DRB 59 016	kasirana 1951
147-004	Maschinenfabrik Esslingen	4095	1923	WüStB (1818), DRB 59 018	kasirana
147-005	Maschinenfabrik Esslingen	4098	1923	WüStB (1821), DRB 59 021	kasirana
147-006	Maschinenfabrik Esslingen	4099	1923	WüStB (1822), DRB 59 022	kasirana

Serija 150 (kkStB 97) tip Ct n2 2 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
***150-002**	Krauss, Linz	5129	1904	kkStB 97.235, DRB 98 7025	premikalka Železarne Jesenice (N V), kasirana
***150-003**	StEG, Dunaj	2352	1893	kkStB 97.69	premikalka TŽV Maribor do 1972, **ohranjena v Lj. Šiški**

*ni znano, kdaj je bila predana industriji

Serija 151 (SB 32d) tip Ct n2 8 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
151-001	Wiener Neustadt	4536	1903	SB 32d RL 1, DRB 98 7041	premik Mb. Studenci 'hišna', odstavljena 1975, **ohranjena v Mariboru**
151-005	WLF Floridsdorf	556	1885	FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
151-010	WLF Floridsdorf	527	1884	SB 1804, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
151-011	WLF Floridsdorf	528	1884	SB 1805, FS	XII. 1947 v staležu direkcije Ljubljana, kasirana
151-012	WLF Floridsdorf	529	1884	SB 1806, FS	razrezana po sredini 1948 v Lj. Šiški za učni eksponat, **ohranjena v Beogradu**
***151-013**	WLF Floridsdorf	548	1884	SB 32d 1807	premikalka Železarne Jesenice (N VI), kasirana
***151-020**	WLF Floridsdorf	804	1891	kkStB 394.46, DRB 98 7051	premikalka Železarne Jesenice, kasirana
***151-021**	WLF Floridsdorf	805	1891	kkStB 394.47	premikalka Železarne Jesenice (N III), kasirana 1969

*ni znano, kdaj je bila predana industriji

Serija 153 (kkStB 99/199) tip 1Ct n2v 10 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
***153-001**	WLF Floridsdorf	1225	1899	kkStB 99.17, DRB 98 1381	rudnik Ljubija/Prijedor, BiH
***153-002**	Krauss, Linz	3971	1899	kkStB 99.21, DRB 98 1382	ÖBB→1947 JDŽ, rudnik Kakanj, BiH
153-003	Krauss, Linz	3527	1897	kkStB 99.03, DRB 98 1383	kurilnica Divača premikalka v Divači, najdlje aktivna na JŽ, kasirana
***153-004**	Krauss, Linz	3973	1899	kkStB 99.23, DRB 98 1384	ÖBB→1947 JDŽ, premikalka TDR Ruše, **ohranjena v Rušah**
***153-006**	Krauss, Linz	4269	1900	kkStB 99.34, DRB 98 1385	ÖBB→1948 JDŽ, kurilnica Divača (posojena za gradnjo Lupoglav-Štalije, XI.1951-II.1952), premikalka Železarne Štore, **ohranjena v Kočevju**
***153-007**	WLF Floridsdorf	1096	1897	kkStB 99.07, DRB 98 1386	kurilnica Divača, stacionarni kotel na Gospodarskem razstavišču, kasirana
153-008	Krauss, Linz	4270	1900	kkStB 99.35, DRB 98 1387	ÖBB→1948 JDŽ, izločena pred 1962, kasirana
***153-011**	Krauss, Linz	5708	1907	kkStB 99.64, DRB 98 1389	ÖBB→1947 JDŽ, premikalka TŽV Maribor, **ohranjena v Ajdovščini**
***153-012**	Krauss, Linz	6236	1909	kkStB 199.08, DRB 98 1391	edina serije kkStB 199, premikalka TGA Kidričevo, kasirana
153-013	Krauss, Linz	4707	1902	kkStB 99.47, DRB 98 1314	kasirana

*ni znano, kdaj je bila predana industriji

Serija 154 (KPEV T9.3) tip 1Ct n2 7 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
154-001	HANOMAG, Hannover	4227	1905	BSL 7315, HDŽ	kasirana
154-002	O & K, Berlin	4303	1910	BLN 7373, HDŽ	kurilnica Divača, kasirana 1963
154-003	Hohenzollern, Düsseldorf	2433	1909	ESN 7053, DRB 91 1157	kasirana 1964, premikalka v Ljubljani, premikalka rudnika Hrastnik
154-004	Hohenzollern, Düsseldorf	2625	1910	EFD 7370, DRB 91 1371	kurilnica Divača, kasirana 1963, prodana ŽGP, izločena v sredini 1970.
154-005	Union Giesserei, Königsberg	2094	1913	ALT 7347, DRB 91 1709	kurilnica Divača, kasirana
154-006	Arnold Jung, Jungenthal	1097	1907	SBR 7379, DRB 91 1829	kasirana
154-007	Arnold Jung, Jungenthal	1108	1908	BLN 7322, CFR 7322	kasirana 1964

154-008 (FS 875.083) je zavedena v zadnji tabeli italijanskih lokomotiv

Serija 157 (BBÖ 478) tip Dt h2 1 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
157-001	Wiener Neustadt	5814	1927	BBÖ 478.43, DRB 92 2343, DRB 92 2543	premikalka Jesenice/Preloge/Maribor, izločena 1974, razrezana 1979

Serija 158 (KPEV T14.1) tip 1D1t h2 2 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
158-001	Union Giesserei, Königsberg	2595	1921	MGD 8539, DRB 93 704	kurilnica Maribor, razrezana 1963 v Mariboru
158-002	Maschinenfabrik Esslingen	4058	1922	BLN 8921, DRB 93 815	kurilnica Maribor, kasirana cca 1964/65

Serija 159 (KPEV T16.1) tip Et h2 1 lok.

JDŽ/JŽ	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
159-001	HANOMAG, Hannover	10062	1922	ESN 8740, DRB 94 1515	na JŽ do 1946/47, prodana Železarni Jesenice (N VIII), razrezana 1961

Različne skupine lokomotiv FS

JDŽ/JŽ	Tip	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
***475-005**	E h2v	Wiener Neustadt	5040	1911	kkStB 80.104, FS 475.005	kasirana, niti ni bila preštevilčena v serijo JDŽ 28
***475-013**	E h2	Breitfeld-Daněk, Praga	33	1914	kkStB 80.175, FS 475.013	kasirana, niti ni bila preštevilčena v serijo JDŽ 28
***728-026**	1D h2	WLF Floridsdorf	2654	1920	kkStB 270.162, FS 728.026	kasirana, niti ni bila preštevilčena v serijo JDŽ 25
***729-067**	1D n2v	Wiener Neustadt	4272	1900	SB 3019, FS 729.067	kasirana, niti ni bila preštevilčena v serijo JDŽ 24
***835-019**	Ct n2	Breda, Milano	804	1906	FS 8369, FS 835.019	julij 1945 na Reki, izločena v 1960. letih
***835-198**	Ct n2	OM, Milano	334	1910	FS 83698, FS 835.198	julij 1945 na Reki, izločena v 1960. letih
***835-220**	Ct n2	OM, Milano	374	1911	FS 83720, FS 835.220	julij 1945 v Postojni, izločena v 1960. letih
***895-009**	Dt n2	Ansaldo, Genova	707	1908	FS 8959, FS 895.009	julij 1945 na Reki, poškodovana
***895-018**	Dt n2	Henschel & Sohn, Kassel	8986	1909	FS 8968, FS 895.018	julij 1945 na Reki, poškodovana
***895-041**	Dt n2	Breda, Milano	1301	1911	FS 89541, FS 895.041	julij 1945 na Reki, poškodovana
***895-141**	Dt n2	Ansaldo, Genova	1093	1913	FS 89641, FS 895.141	julij 1945 v Divači, premik na Reki/Moravicah do 1970. let
***895-148**	Dt n2	OM Italija, Reggio Emilia	11	1914	FS 89648, FS 895.148	julij 1945 v Postojni, JDŽ→1947 FS

JDŽ/JŽ	Tip	Tovarna	Tov. št.	Leto	Druge oznake	Opombe
***940-025**	1D1t h2	OM Navali, Napoli	76	1922	FS 940.025	kasirana, niti ni bila preštevilčena v serijo JDŽ 118
Lokomotive FS, ki so bile uvrščene v serijo JDŽ/JŽ						
25-035	1D h2	Ansaldo, Genova	1034	1913	FS 74086, FS 740.086	julij 1945 v Gorici, kasirana
52-017	Dt n2	Breda, Milano	1389	1913	FS 895.109	ni znano, kdaj je bila predana rudniku Zagorje
131-048	1C h2	Ansaldo, Genova	1275	1922	FS 625.139	kasirana
154-008	1Ct n2	Constru. Meccan. Saronno	498	1914	FS 87583, FS 875.083	FS→1947 JDŽ Nova Gorica, cca 1955→železarna Smederevo, izločena 1975, **ohranjena**

*Lokomotive so na JDŽ prevzele številčenje FS, dodana jim je bila kratica železniške uprave JDŽ/JŽ.

Ostale ohranjene lokomotive in garniture v Sloveniji s pomembno zgodovinsko vrednostjo

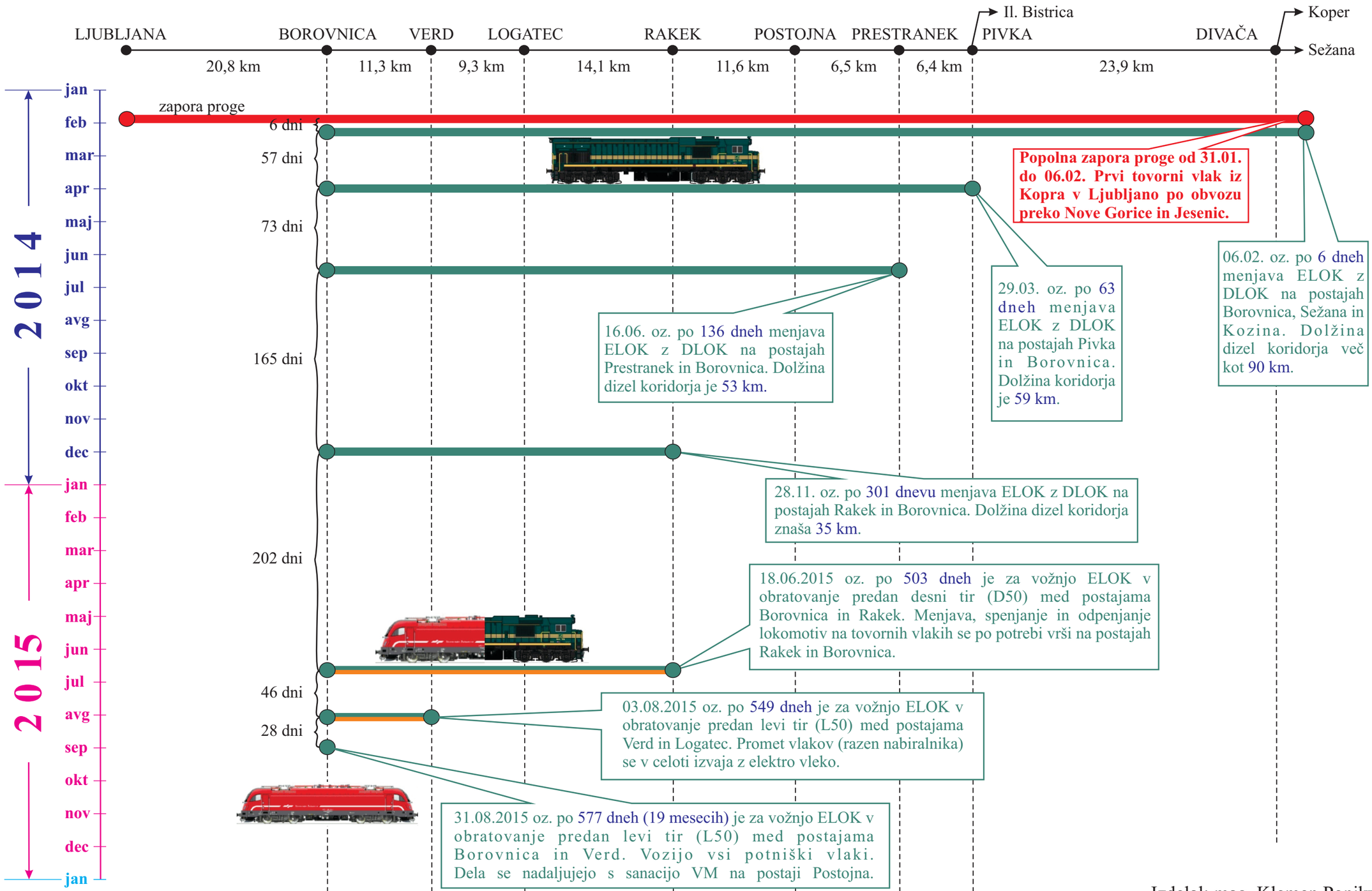
Vrsta	Serija JŽ/SŽ	Proizvajalec	Leto	Opombe
ELOK	361-106	Savigliano, Italija	1931	'Breda', za napetost 3 kV=, nekdaj FS E.626.077, muzej elektrovleke Ilirska Bistrica
ELOK	361-001	OM Milano, Italija	1932	'Breda', za napetost 3 kV=, nekdaj FS E.626.030, spomenik v Ljubljana Moste
DLOK	661-032	GM/EMD, ZDA/Kanada	1960	dizel-električna lokomotiva 'kenedi', SŽ-TP, v prometu 2025
DLOK	731-022	Đuro Đaković, Jugoslavija	1960	dizel-hidravlična premikalna lokomotiva 'jembah', v kurilnici na Jesenicah
ELOK	362-027	Ansaldo, Italija	1963	'meh', za napetost 3 kV=, muzej elektrovleke Ilirska Bistrica
ELOK	362-029	Ansaldo, Italija	1963	'meh', za napetost 3 kV=, muzej Lj. Šiška, preštevilčena v 362-037
PLOK	LBV 04	Đuro Đaković, Jugoslavija	1965	parna akumulatorka brez ognja v TE-TO Ljubljana, v obratovanju 2025
EMG	311-207/208	PAFAWAG, Poljska	1975	'gomulka', za napetost 3 kV=, muzej elektrovleke Ilirska Bistrica
EMG	311-209/210	PAFAWAG, Poljska	1975	'gomulka', za napetost 3 kV=, deponirana na postaji Tržišče

Viri za izdelavo seznama parnih lokomotiv:

1. Brate, Tadej: Zadnje parne lokomotive na Slovenskem, 2006
2. Brate, Tadej: The steam locomotives of Yugoslavia, 1971
3. Halliwell, C. J.: The locomotives of Yugoslavia, Vol. 1, Malmö, 1973
4. https://www.pospichal.net/lokstatistik/yu.htm
5. SŽ-VIT, seznami nekaterih parnih lokomotiv
6. Podatki, ki so jih zagotovili Marko Rovšnik, dr. Josip Orbanić in Darko Cafuta

Za popolnejše in pravilnejše sezname parnih lokomotiv bo v prihodnje potrebno vložiti še veliko več časa in truda.

Sanacija vozne mreže na progi Ljubljana-Sežana zaradi žledu, februar 2014



Izdelal: mag. Klemen Ponikvar (2015)

Elektrifikacija prog na Slovenskem

AVSTRIJA
ÖBB-I (81)

MADŽARSKA
MÁV (55)

ITALIJA
RFI (83)

HRVAŠKA
HŽ-I (78)

Jadransko morje

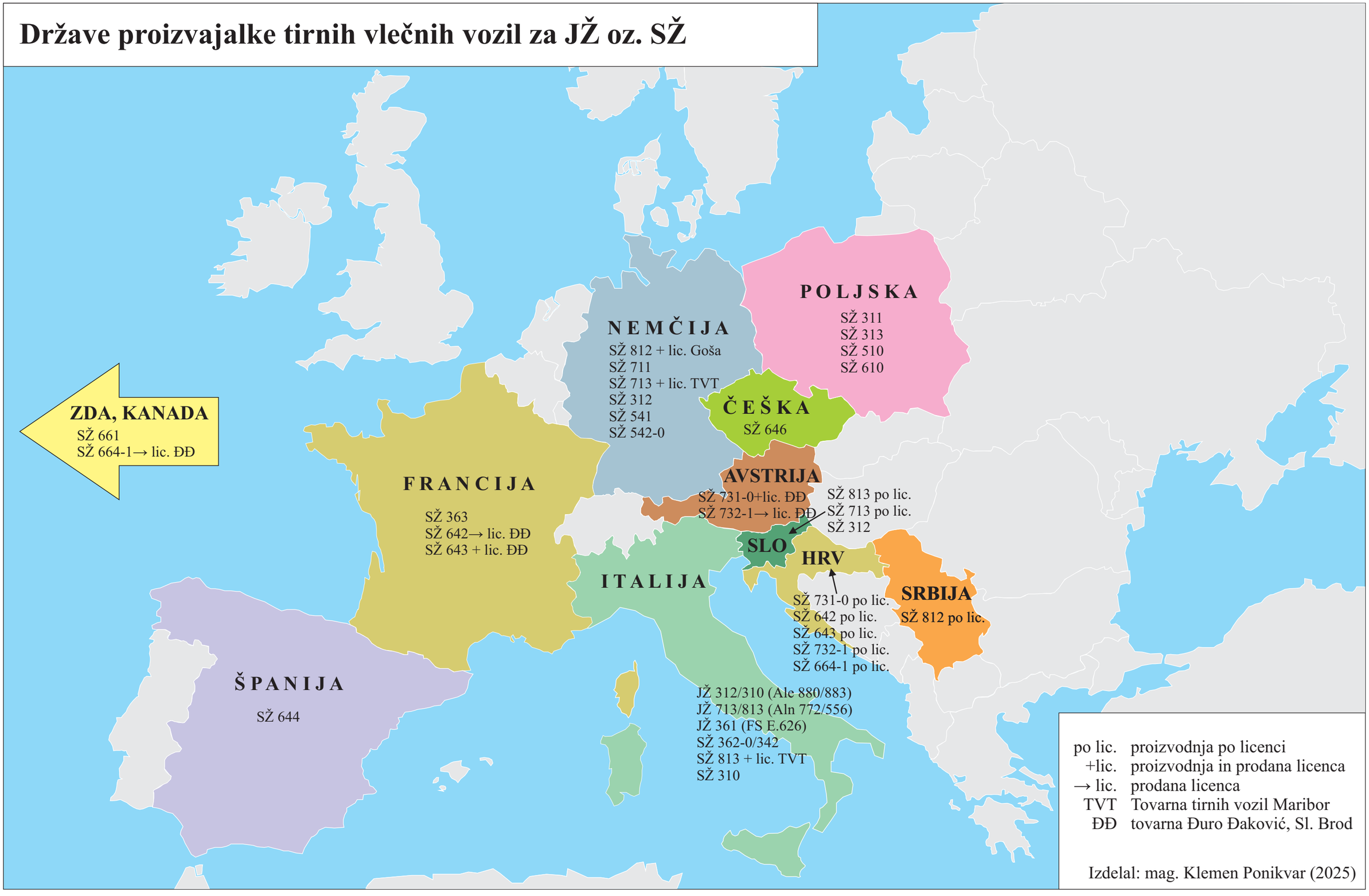
PODROŽCA
1957
JESENICE
ŽIROVNICA 1964
1964
KRANJ 1964
1964
LJ. VIŽMARJE 1964
1967
LJ. VIČ 1963
LJ. ZALOG 1964
1967
SAVA 1967
RIMSKE T.
1968
ZIDANI MOST 1967
1969
SEVNICA
1969
KRŠKO 1968
1969
DOBOVA
1971
SAVSKI MAROF
1962
BOROVNICA 2025
1961
LOGATEC 1960
1959
RAKEK
1955
POSTOJNA 2024
1936
PIVKA 1936
1936
DIVAČA 1969
1936
SEŽANA
OPČINE
1974
H.-KOZINA 1975/2006
1936
ČRNOTIČE 1998
1975
HRASTOVLJE 2017
1975
RIŽANA
2013
DEKANI
1979
KOPER TOV.
KOPER
1936
1963/2015 MALA BUKOVICA
ŠAPJANE
1971
CELJE 1973
1973
POLJČANE 1974
1974
PRAGERSKO
1974
RAČE 1975
1974
MARIBOR
1977
ŠENTILJ 1976
ŠPILJE
2016
PTUJ 2015
2016
PAVLOVCI 2015
2016
LJUTOMER 2015
2016
2015 MURSKA SOBOTA
2016
G. PETROVCI 2015
HODOŠ
2011
ORYSZENTPETER
GROBELNO
ORMOŽ

LEGENDA

- 3 kV DC
- 15 kV AC
- 25 kV AC
- NEELEKTRIFICIRANE PROGE
- POSTAJA IZMENJAVE EL. SISTEMA
- ENP Z LETNICO GRADNJE
- 1936 LETO ELEKTRIFIKACIJE ODSEKA

Izdelal: mag. Klemen Ponikvar (2025)

Države proizvajalke tirnih vlečnih vozil za JŽ oz. SŽ



Nabava vlečnih vozil v letih 1945-2025

ELEKTRIKA

PLINSKO OLJE

DMG DLOK

FS ALe 880 / JŽ 312 (1938), 3 kom.

SŽ 311-200 (1974/75), 15 kom.

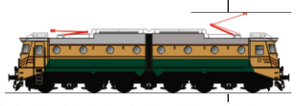
SŽ 311-000 (1964), 3 kom.

krmilni vagon SŽ 315-200 (1977/78), 10 kom.

SŽ 311-100 (1965/66), 12 kom.

SŽ 342 (1968/70), 40 kom.

JŽ 361 (1931/32), 17 kom.



SŽ 362-000 (1960/67), 21 kom.

SŽ 363 (1975/77), 39 kom.

SŽ 510 (2020/22), 21 kom.

SŽ 313 (2021), 10 kom.

SŽ 312-000 (2000/01), 10 kom.

SŽ 312-100 (2001/02), 20 kom.

SŽ 310 (2000), 3 kom.

Vectron, (2021-), najem

SŽ 542-000 (2027/28), 30 kom.

SŽ 541-900 (2005/06), najem

SŽ 541 (2006/09), 32 kom.

1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020

SŽ 731-000 (1960/61), 8 kom.

SŽ 642 (1961/72), 21 kom.

SŽ 644 (1973/74), 25 kom.

SŽ 645 (2014-2019), najem

SŽ 661 (1960/73), 11 kom.

SŽ 643 (1967/77), 28 kom.

SŽ 664-100 (1984/85), 20 kom.

SŽ 646 (2020), 4 kom.

SŽ 732-100 (1969/75), 28 kom.

FS ALn 556 / JŽ 813 (1938/40), 9 kom.

SŽ 812 (1960/69), 20 kom.

SŽ 813/814 (1973/76), 48 kom.

SŽ 610-000 (2020/22), 21 kom.
SŽ 610-100 (2025), 20 kom.

FS ALn 772 / JŽ 713 (1940), 6 kom.

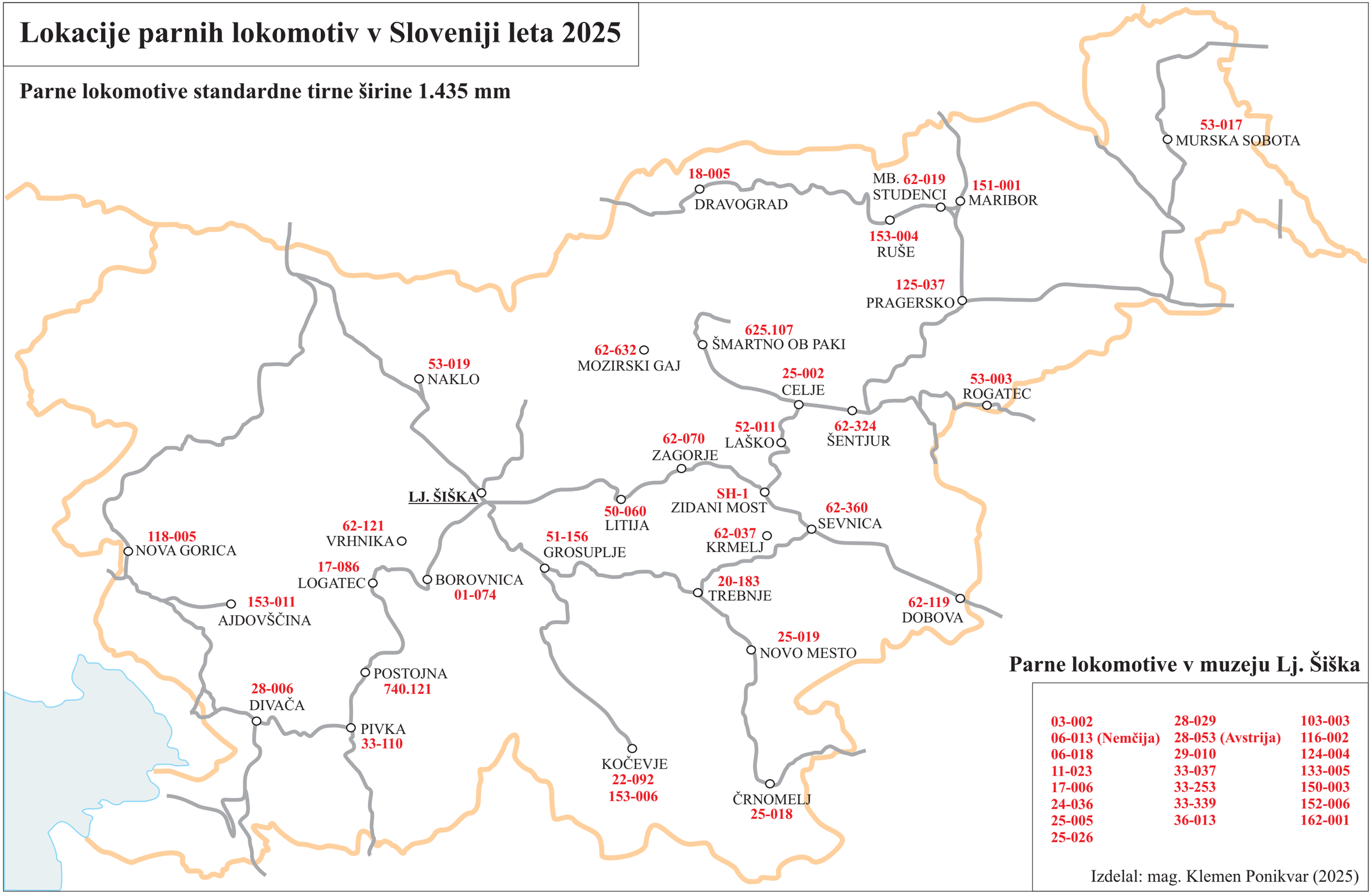
SŽ 711 (1970), 10 kom.

SŽ 713 (1983/86), 27 kom.

Izdelal: mag. Klemen Ponikvar (2025). Viri: SŽ, SŽ-TP, Rok Žnidarčič, www.railfaneurope.net, www.railcolor.net, www.miniaturna-zeleznica.com in ostali

Lokacije parnih lokomotiv v Sloveniji leta 2025

Parne lokomotive standardne tirne širine 1.435 mm



Parne lokomotive v muzeju Lj. Šiška

03-002	28-029	103-003
06-013 (Nemčija)	28-053 (Avstrija)	116-002
06-018	29-010	124-004
11-023	33-037	133-005
17-006	33-253	150-003
24-036	33-339	152-006
25-005	36-013	162-001
25-026		

Izdelal: mag. Klemen Ponikvar (2025)

Družina potniških garnitur Stadler

EMG SŽ 510 FLIRT, Aljaž Hrvatin

EMG SŽ 313 KISS, Rok Žnidarčič

DMG SŽ 610 FLIRT, Aljaž Hrvatin